



Ахмет Байтұрсынов атындағы
Қостанай мемлекеттік университеті

Костанайский государственный университет
имени Ахмета Байтұрсынова



intellect, idea, innovation
3i
интеллект, идея, инновация

№1 2014 «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»

**КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ**

**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**



“3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация”

2014 ж. наурыз, № 1

№ 1, март 2014 г.

Жылына төрт рет шығады

Выходит 4 раза в год

А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің көпсалалы ғылыми журналы

Многопрофильный научный журнал Костанайского государственного университета

им. А. Байтұрсынова

Меншік иесі:

А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Собственник:

Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Бас редакторы / Главный редактор:

Нәметов А.М. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук

Бас редактордың орынбасары / Заместитель главного редактора:

Ким Н.П. - педагогика ғылымдарының докторы /доктор педагогических наук

Редакциялық кеңес / Редакционный совет:

1. Абсадықов А.А. – филология ғылымдарының докторы /доктор филологических наук
2. Айтмұхамбетов А.А. – тарих ғылымдарының докторы /доктор исторических наук
3. Анолене А. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Литва)
4. Астафьев В.Л. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук
5. Гайфуллин Г.З. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук
6. Гершун В.И. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук
7. Джорджи М. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Италия)
8. Жиентаев С.М. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук
9. Одабас М. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы /доктор сельскохозяйственных наук (Турция)
10. Козинда О. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Латвия)
11. Колдыбаев С.А. – философия ғылымдарының докторы /доктор философских наук
12. Крымов А.А. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Российская Федерация)
13. Лозовица Б. – PhD докторы/ доктор PhD (Польша)
14. Лутфуллин Ю.Р. - экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук (Российская Федерация)
15. Мак Кензи К. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Великобритания)
16. Найманов Д.Қ. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы /доктор сельскохозяйственных наук
17. Пантелеенко Ф.И. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Республика Беларусь)
18. Рябинина Н.П. – педагогика ғылымдарының докторы /доктор педагогических наук (Российская Федерация)
19. Шило И.Н. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Беларусь)
20. Шнарбаев Б.К. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук

Редакциялық кеңесінің хатшысы / Секретарь редакционного совета – Нурғалиева Р.К.

Журнал 2000 ж. бастап шығады. 27.11.2012 ж. Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат министрлігінде қайта тіркелген. № 13195-Ж куәлігі./Журнал выходит с 2000 г. Перерегистрирован в Министерстве культуры и информации Республики Казахстан 27.11.2012 г. Свидетельство № 13195-Ж.

А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ-дің 05.07.2013ж №3 «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» журналы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті алқасының шешімімен 06.00.00-Ауылшаруашылық ғылымдары және 16.00.00-Ветеринариялық ғылымдар салалары бойынша диссертацияның негізгі нәтижелерін жариялау үшін ұсынылған ғылыми басылымдар тізіміне кірді./Решением Коллегии Комитета по контролю в сфере образования и науки Республики Казахстан №3 от 05.07.2013 г. журнал КГУ им. А. Байтұрсынова «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» включен в Перечень научных изданий, рекомендуемых для публикации основных результатов диссертаций по отраслям: 06.00.00-Сельскохозяйственные науки и 16.00.00-Ветеринарные науки.

2012ж аталмыш журнал ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция) сериялық басылымдарды тіркеу жөніндегі халықаралық орталығында тіркеліп, ISSN 2226-6070 халықаралық нөмірі берілді./Журнал в 2012 г. зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция), присвоен международный номер ISSN 2226-6070.

Авторлардың пікірлері редакцияның көзқарасымен сәйкес келе бермейді. Қолжазбаларға рецензия берілмейді және қайтарылмайды. Ұсынылған материалдардың дұрыстығына автор жауапты. Қайта басылған материалдарды журналға сүйеніп шығару міндетті./Мнение авторов не всегда отражает точку зрения редакции. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. За достоверность предоставленных материалов ответственность несет автор. При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна.

ОБЗОРНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАМИНАРИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И МЕДИЦИНЕ

Ержанов Е.С. – докторант, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Наметов А.М. - д.в.н., профессор кафедры ветеринарной медицины, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

В статье приведён анализ данных научной литературы, который показал, что эффективным сырьём для производства лечебно-профилактических препаратов в медицине и ветеринарии являются бурые водоросли семейства ламинариевых (морская капуста). Они обладают выраженными фармакологическими свойствами благодаря наличию фукостеринов, липидов, свободных аминокислот, сульфатированных полисахаридов, низко- и высокомолекулярных фракций альгиновой кислоты, ламинарина, которые определяют широкий спектр лечебного действия, включая бактерицидные и антикоагулирующие свойства.

Наиболее ценным для обмена веществ, безусловно, является содержащийся в бурых водорослях (ламинарии японской) йод в легко усвояемой биогенной форме. Именно недостаток йода приводит к нарушению выработки гормонов щитовидной железы, которые, в свою очередь, регулируют весь обмен веществ в организме, в том числе и в подкожной жировой клетчатке. Морская капуста, благодаря значительному содержанию йода и витаминов применяется для лечения и профилактики атеросклероза и зоба в виде порошка. В настоящее время более 80 видов водорослей употребляется в пищу человеком. Из представителей бурых водорослей первенство принадлежит ламинариевым водорослям.

Все съедобные виды бурых водорослей имеют довольно полный набор высокопитательных и целебных компонентов. Среди них большую роль играют энергетические – белки, углеводы и жиры. В сухом веществе их содержится столько, что даже относительно небольшое количество способно удовлетворить суточные энергетические потребности организма.

Лечебно-профилактический эффект продуктов из водорослей отмечен благодаря присутствию в них таких веществ, как агар, каррагинан, альгиновая кислота, а также макро- и микроэлементов, витаминов и др. веществ.

Ключевые слова: ламинария, лечебно-профилактический эффект, естественная резистентность, бурые водоросли, йод.

SURVEY ANALYSIS OF APPLICATION OF LAMINARIA IN AGRICULTURE AND MEDICINE

Yertai S. Yerzhanov – Ph.D. student of faculty of veterinary medicine of Kostanay state university of A. Baytursynov

Askar M. Nametov – doctor of veterinary science, professor of veterinary sanitation of Kostanay state university of A. Baytursynov

The article is an analysis of scientific literature data, which showed that the most effective material for the production of therapeutic and prophylactic drugs in human and veterinary medicine are kelp family laminaria (seaweed). They exhibit distinct pharmacological properties due to the presence of fucosterol, lipids, free amino acids, sulfated polysaccharides, low- and high-molecular fractions of alginic acid, laminarin, which define a broad spectrum of therapeutic action, including the anticoagulant and antibacterial properties. Furthermore, kelp widely used as food and feed additive.

The most valuable to a metabolism, certainly, is containing in brown seaweed (a Japanese laminaria) iodine in easily acquiring biogenous form. The lack of iodine leads to violation of development of thyroid gland's hormones which, in turn, regulate all metabolism in an organism including in hypodermic fatty cellulose. The sea cabbage, thanks to the considerable content of iodine and vitamins is applied to treatment and prevention of atherosclerosis and crow in the form of powder. Nowadays more than 80 species of seaweed are used in food by person. From representatives of brown seaweed superiority belongs to laminaria's seaweed.

All edible species of brown seaweed have quite full set of highly nourishing and curative components. Among them proteins, carbohydrates and fats play an important role and they are contained so much in their solid substance that even rather small amount is capable to satisfy daily energy needs of an organism.

The treatment-and-prophylactic effect of products from seaweed is noted thanks to presence such substances, as an agar, karagenan, alginic acid, and also macro and microcells, vitamins, etc. at them

Key words: laminaria, treatment-and-prophylactic effect, natural resistance, brown seaweed, iodine.

ЛАМИНАРИЯ ҚОЛДАНЫСЫНЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚТА ЖӘНЕ МЕДИЦИНАДА ШОЛУ АНАЛИЗЫ

Ержанов Е.С. – ветеринарлық медицина кафедрасының докторанты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Наметов А.М. – в.ғ.д., ветеринарлық медицина кафедрасының профессоры, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Бұл мақалада дәрігерлікте және ветеринарияда емдік-профилактикалық дәрі-дермектерді өндіру үшін өте тиімді шикізат ламинарий тұқымдасының бұрыл балдырлары (теңіз орамжапырақ) болып табылғанын көрсететін ғылыми әдебиеттің мәліметтерін талдауы келтірілген. Олар емдік қасиеттің кең спектрмен қоса бактериялық және антикоагулирлық қасиетті анықтайтын фукостериндер, бактерия жойғыш, бос аминқышқылдары, сульфатталған полисахаридтер, альгинқышқылының, ламинариннің төмен және жоғарымолекулалық фракциялары арқасында мәнерлік фармакологиялық қасиеттеріне ие болады. Одан басқа, ламинария азық-түлік және жем қоры ретінде кең қолданылыады. Зат алмасу үшін ең құнды, сөзсіз, қоңыр балдырларда (жапондық ламинария) болатын биогендік формадағы жеңіл игерілетін йод болып табылады. Йодтың аз мөлшерде болуына байланысты қалқанша без гормондарының бұзылуына әкеледі және организмдегі барлық зат алмасу процесін ретейді, соның ішінде тері асты майның өзегінде. Теңіз қырыққабаты, йодтың және витаминдердің көп мөлшерде болуының арқасында атероскле-розды және жемсауын емдеу және шипа жасау үшін ұнтақ түрінде қолданады. Осы уақытқа дейін қоңыр балдырлардың 80-нен астам түрлері асқа қолданады. Қоңыр балдырлар өкілдерінен бірінші орын ламинарий балдырларына беріледі. Барлық жеуге жарайтын қоңыр балдырда жоғары нәрлі заттар және емдік компоненттер бар. Олардың арасында энергетикалық - ақуыз, көмірсулар және майлар үлкен рөл атқарады. Құрғақ затта олар өте көп, тіпті олардың аз мөлшері тәуліктік энергетикалық қажеттіліктерін қанағаттандыруға бейімтал. Балдырлардағы азық-түліктің емдік-шипалық әсері мынадай заттардың қатынасуы арқылы белгіленеді, олар агар, каррагинан, альгин қышқылы, макро және микроэлементтер, витаминдер.

Негізгі ұғымдар: ламинария, емдік-шипалық әсер, табиғи резистенттілік, қоңыр балдырлар, йод.

Использование морской капусты в качестве корма для сельскохозяйственных животных предложено И.Н. Лукьянчуком в 1950 году [1].

А.Ф. Яговкин (1950) использовал морскую капусту в качестве корма для крупного рогатого скота [2].

Ю.А. Толоконников (1985) предложил использовать в качестве корма для сельскохозяйственных животных отходы переработки водорослей [3].

Ю.Ф. Драчев с соавт. предложили использовать отходы переработки морской капусты в рационе норок (1986), свиней (1986), молодняка крупного рогатого скота (1996), что способствовало повышению факторов естественной резистентности у животных [4].

Н.П. Мицкевич (1990) рекомендовал включать в состав рациона цыплятам-бройлерам 3% ламинарии – это снижало на 7% отложение подкожного жира и способствовало накоплению белка в мышечной ткани птицы на 4,22% по сравнению с контролем [5].

П.В. Глазков (1999) применял фитопрепараты (морская капуста) в качестве подкормки в рационе норок. После их применения улучшились биохимические показатели крови, повысился иммунитет, увеличилось количество щенков в помете и их сохранность [6].

А.Л. Кириллов (2000, 2001, 2002) использовал морскую капусту в кормлении дойных коров [7].

Т.В. Маммаева в соавт. (2001, 2002) использовали ламинарию в качестве кормовой добавки в рационе кур, что способствовало увеличению выхода продукции. Использование морской капусты в качестве корма сельскохозяйственной птице предложено также Л. Ф. Андросовой (2000, 2001) – использовала кормовые добавки из бурой морской водоросли (ламинарии) в кормлении птиц [8].

О.С. Селютина (2002) рекомендовала кормовые добавки с морской капустой в составе рациона плотоядных животных [9].

Использование морских водорослей в качестве удобрений за последние годы рекомендовано многими авторами (K.W. Gellenbeck, D.J. Chapman, 1983; H. Sugino, M. Murata, 1991; V.G. Allen et al., 2001; J.H. Fike et al., 2001; J.L. Motgomery et al., 2001; K.E. Saker et al., 2001 и др.) [10, 11].

Включение водорослей в арсенал важнейших лекарственных средств насчитывает много столетий. В 8 веке из них приготавливали активно действующие препараты для лечения водянки. Еще в древнем Китае морскую капусту применяли для лечения нарывов и злокачественных опухолей. Китайские правители обязывали своих

подданных употреблять в пищу морскую капусту. Богатая йодом ламинария оказалась буквально чудотворным средством против заболеваний щитовидной железы (зоба), широко распространенных в южных странах. В Индии давно знали о водорослях как эффективном средстве в борьбе с некоторыми заболеваниями желез внутренней секреции [45].

Морские растения отличаются большим содержанием йода. Количество йода в ламинариях, да и в других водорослях, в несколько тысяч раз больше, чем в наземной флоре [12].

Наиболее ценным для обмена веществ, безусловно, является содержащийся в бурых водорослях (ламинарии японской) йод в легко усвояемой биогенной форме. Лечебное действие морской капусты обусловлено в первую очередь наличием в ней органических соединений йода. Йод улучшает ассимиляцию белка, усвоение фосфора, кальция и железа, активизирует ряд ферментов. Именно недостаток йода приводит к нарушению выработки гормонов щитовидной железы, которые, в свою очередь, регулируют весь обмен веществ в организме, в том числе и в подкожной жировой клетчатке [13].

Под влиянием йода уменьшается вязкость крови, понижаются тонус сосудов и артериальное давление. Йод, содержащийся в водорослях, применяется для лечения и профилактики заболеваний щитовидной железы и атеросклероза. В экспериментах на крысах с искусственно вызванным гипотиреозом применение морской капусты сопровождается обратным развитием заболевания, причём действие морской капусты эффективнее по сравнению с неорганическими препаратами йода [14].

Кроме йода в водорослях имеются другие ценные компоненты, тормозящие развитие атеросклеротических процессов [15].

Водоросли богаты калием, и это позволяет широко использовать их как для подкормки растений, так и в медицинской практике. Соотношение между калием и натрием в водорослях весьма благоприятно для нормального функционирования важных органов [16].

В водорослях содержится довольно большое количество кальция: в 100 г морской капусты (ламинарии) – 155,2 мг. [16].

Суточная потребность человека в кальции составляет 0,8-1 г. На его долю приходится 30% имеющихся в организме минеральных веществ. До 98% кальция содержится в костной и зубной тканях. Вот почему при его недостаточности в первую очередь страдает скелет; развиваются такие заболевания, как рахит, остеопороз, недостаточность паращитовидных желез [16].

Фосфор абсолютно необходим для нормального протекания физиологических процессов в коре головного мозга. Суточная потребность человека в нем составляет 1,2-1,5 г. При употреблении в пищу морской капусты человек может получить необходимое количество этого

элемента. В сухих водорослях содержится в среднем 0,43% фосфора, тогда как в сушеном картофеле и сушеной моркови его почти вдвое меньше [16].

Кроме указанных выше элементов, морские водоросли содержат много других важных микро- и макроэлементов, каждый из которых играет ту или иную роль в процессах жизнедеятельности растительного и животного мира. В настоящее время установлено, что при самых различных патологических состояниях, как правило, нарушается равновесие микро- и макроэлементного состава, что влечет за собой изменения анатомического и функционального порядка. Поэтому сейчас в лечебную практику широко внедряются различные химические элементы, необходимых для научно обоснованной терапии некоторых заболеваний. Особенно перспективно применение микроэлементов в педиатрии. И водоросли как мощный аккумулятор всевозможных химических элементов, несомненно, займут достойное место и в сельскохозяйственной и в медицинской практике [16].

Галоидная группа элементов (хлор, йод, бром) оказывает обеззараживающее действие (Р.С. Шершевская, 1957; О.В. Шелепова с соавт., 2001). Ф.М. Журбина (1983) предложила использовать порошок морской капусты для лечения трихомонадных кольпитов у женщин. В.В. Абрамченко (1989) также предлагает использовать препараты морской капусты в акушерско-гинекологической практике [17, 18, 19, 20].

Водоросли обладают антикоагулянтной активностью, то есть препятствуют повышенной свертываемости крови и образованию тромбов (М.А. Розкин и др., 1991; R.A. Deacon-Smith et al., 1991; A. Jimenez-Escrig et al., 2001). Ламинария способствует уменьшению содержания холестерина в плазме крови, задерживает развитие экспериментального атеросклероза у крыс и кроликов. Исследования, проведенные в клиниках института питания, убедительно доказали, что систематическое включение водорослей и других продуктов питания в меню больных способствует значительному снижению уровня холестерина в крови, уменьшается свертываемость крови, восстанавливается нормальная проницаемость стенок кровеносных сосудов при этом улучшается общее состояние, резко уменьшаются или исчезают боли в области сердца, возрастает трудоспособность [21, 22].

Все это говорит о большой роли водорослей в профилактике и лечении ряда заболеваний сердечно-сосудистой системы, нефропатий [23].

Бурые морские водоросли – это удивительный морской дар, содержащий замечательный набор витаминов, микроэлементов, полисахаридов. Многие виды водорослей являются ис-

точником получения альгинатов, маннита, фукоидина, агара, каррагинанов и других ценных химических соединений, которые используются в клинической медицине, фармакологии, пищевой и других отраслях промышленности, в сельском хозяйстве и т.д. [24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35].

По официальным рекомендациям ФАО/ВОЗ, суточное потребление человеком альгиновой кислоты и ее солей может достигать 25 мг/кг массы тела (в пересчете на свободную альгиновую кислоту) [36].

Соли альгиновой кислоты (альгинаты) в ряде случаев находят применение в фармацевтике для приготовления мазей и жидкостей от ожогов. Процесс получения альгинатов из морских водорослей обходится промышленно дешевле, чем изготовление других рассасывающих материалов. Кроме того, рассасывающие материалы из альгинатов гораздо менее токсичны для организма [37].

Альгиновые кислоты и альгинаты способствуют снижению отложения радиоактивного стронция в организме человека и животных (Н.М. Аминина, А.В. Подкорытова, 1994). Эксперименты на животных показали, что альгинаты натрия, выделенные из разных видов бурых водорослей, являются достаточно эффективными энтеросорбентами радионуклеидов стронция [38, 39, 40].

И.М. Воронцов (1957) предложил использовать препараты из ламинарии в лечении онкологических заболеваний [41].

В настоящее время наука о витаминах (витаминология) шагнула далеко вперед. Стала

понятной роль многих витаминов (а их насчитывается несколько десятков) в жизни человека. Довольно значительное количество водорослей сосредоточено в наших северных и восточных морях. Прилегающие к ним районы суши, как правило, бедны витаминсодержащими растениями. Поэтому важной задачей является изыскание богатых витаминами продуктов питания. К таковым в первую очередь и относятся морские растения. Водоросли в суровых условиях Крайнего Севера – нередко единственный источник, способный удовлетворить потребности человека и животных в многочисленных витаминах [42].

Полисахариды морской капусты обладают гидрофильностью и адсорбционной способностью, поглощают различные эндо- и экзогенные токсины из кишечника. В эксперименте на животных показано, что порошок морской капусты, содержащий полисахариды, набухает в желудочно-кишечном тракте, увеличивается в объеме и вызывает послабление [43].

Все съедобные виды бурых водорослей имеют довольно полный набор высокопитательных и целебных компонентов. Среди них большую роль играют энергетические – белки, углеводы и жиры. В сухом веществе их содержится столько, что даже относительно небольшое количество способно удовлетворить суточные энергетические потребности организма [44].

Довольно значительное содержание в водорослях белков, жиров и углеводов, говорит о том, что они обладают высокой калорийностью (таблица 1).

Таблица 1 – Состав и питательная ценность водорослей и некоторых пищевых продуктов [42]

Продукты	Химический состав, % к сухому веществу			Калорийность 100 г продукта
	Белки	углеводы	Жиры	
Пшеница	13,8	66,6	1,8	346,4
Мука пшеничная	8,5	73,8	1,8	354,2
Мука картофельная	1,7	84,7	–	351,4
Морковь	9,3	62,3	–	293,6
Свекла	9,2	63,9	–	299,7
Капуста белокочанная	15,8	46,6	–	255,8
Огурцы	1,0	2,4	–	13,9
Грибы белые	36,7	34,5	2,7	317,0
Водоросли бурые	20,0	70,0	1,0	376,5

Бурые виды водорослей содержат до 15-20% белка из расчета на сухой вес. Белки морских растений хорошо перевариваются и усваиваются организмом. Их усвояемость составляет 60-80%, что считается неплохим показателем для продуктов растительного происхождения [52].

Как известно, питательная ценность белков определяется входящими в них аминокислотами. Некоторые аминокислоты могут синтезироваться живым организмом – ни назы-

вают заменимыми. Но есть аминокислоты, которые не в состоянии синтезироваться организмом и поступают в него извне – такие аминокислоты называются незаменимыми. К ним относятся: лейцин, валин, триптофан, изолейцин, треонин, лизин, метионин, фенилаланин и гистидин. Отсутствие любой из этих аминокислот приводит к серьезным нарушениям обмена веществ в организме человека с последующим развитием того или иного заболевания [42].

В растениях суши содержится весьма значительное количество незаменимых аминокислот, в то время как в водорослях они имеются в достаточном количестве. В белках морской капусты (ламинарии) найдено от 15 до 24 различных аминокислот. Наибольшее содержание свободных аминокислот обнаруживается у ламинарии японской [42].

Преобладающими являются моноаминодикарбоновые кислоты (глутаминовая и аспарагиновая), которые легко усваиваются организмом животных и участвуют в биохимических процессах. Так, например, глутаминовая кислота необходима для биохимических процессов в центральной нервной системе человека, при тканевом обмене с образованием незаменимых аминокислот [45, 47].

Некоторые белоксодержащие вещества водорослей обладают гормоноподобной активностью, чего не обнаружено у растений суши (Г.М. Баренбойм, А.Г. Маленков, 1986). По данным исследований американских ученых Л. Эриксона и Д. Чаннинга (1974), в ряде бурых водорослей открыты такие гормональные вещества, как моноидтирозин, дийодтирозин, дийодтиронин и дийодтироксин. В человеческом организме эти гормоны продуцируются одной из желез внутренней секреции – щитовидной, секреты которой влияют практически на все виды обмена веществ. Фитогормоны и витамины, содержащиеся в морской капусте, стимулируют репарацию слизистых оболочек носа, ротовой полости, кишечника, женских половых органов и т.д. [48, 47, 42].

З.Н. Ловянкова и В.Ф. Лосева (1972) предложили для лечения атрофического ринита использовать порошок морской капусты [49].

О.В. Шаповаловой с соавт. (1998) апробирован и предложен комплекс препаратов, способных активизировать репаративные процессы в гемопоэтической ткани при заражении вирусом лейкоза крупного рогатого скота. Авторами предложен препарат – Альгигель – комплекс полисахаридных соединений из морской бурой водоросли *Laminaria*. Авторы рекомендуют использовать данный препарат для активизации восстановительных процессов в системе костно-мозгового кровотока [50].

В белках ламинарии найдена специфически идентифицированная аминокислота, которая снижает кровяное давление у животных [51, 52].

Наиболее же богата морская растительность углеводами. В сухом веществе некоторых крупных бурых водорослей их содержится до 70%. Водорослевые углеводы представлены специфическими полисахаридами, а также водорастворимыми сахарами – альгиновой кислотой, фукоидином, ламинарином, альгулезой, маннитом. Следует сказать, что эти углеводистые вещества организмом усваиваются не полностью [53].

В настоящее время более 80 видов водо-

рослей употребляется в пищу человеком. Из представителей бурых водорослей первенство принадлежит ламинариевым водорослям [52].

Лечебно-профилактический эффект продуктов из водорослей отмечен благодаря присутствию в них таких веществ, как агар, каррагинан, альгиновая кислота, а также макро- и микроэлементов, витаминов и др. веществ [54, 55, 56].

Наиболее ценным для обмена веществ, безусловно, является содержащийся в бурых водорослях (ламинарии японской) йод в легко усвояемой биогенной форме. Именно недостаток йода приводит к нарушению выработки гормонов щитовидной железы, которые, в свою очередь, регулируют весь обмен веществ в организме, в том числе и в подкожной жировой клетчатке. Морская капуста, благодаря значительному содержанию йода и витаминов применяется для лечения и профилактики атеросклероза и зоба в виде порошка. В онкологической клинике выявлено, что порошок морской капусты способствует улучшению общего состояния больных, их психики. Рекомендуется при хронических запорах в качестве легкого слабительного (2-3 г порошка на 150 мл воды, на ночь), а также для улучшения обмена веществ и при подагре. Ламинария сахаристая рекомендуется при атеросклерозе, атонических запорах и тиреотоксикозе, для лечения и профилактики заболеваний щитовидной железы [57].

Медицинской фармакологической промышленностью выпускается препарат, содержащий слоевище ламинарии сахаристой – МКЦ-ламинария. Его состав: слоевища ламинарии сахаристой, янтарная кислота, микрокристаллическая целлюлоза, пищевой хитозан (М.Д. Машковский, 1988). Препарат является средством профилактики атеросклероза, стимулирует обмен веществ, способствует снижению веса, стимулирует моторную функцию пищеварительных органов, повышает эластичность сосудов. Оказывает противомикробное, детоксическое действие, сорбирует шлаки. Благодаря наличию микрокристаллической целлюлозы очищает слизистую кишечника. Его принимают по 4-5 таблеток в день за 20-30 минут до еды, запивая водой [57].

Другой препарат – Ламинарид, порошок морской капусты, суммарный препарат, состоящий из смеси полисахаридов с белковым компонентом и солями альгиновых кислот. Его назначают при атеросклерозе, при лечении и профилактике эндемического зоба. Продукты, приготовленные с добавлением морской капусты, в дозах, соответствующих суточной потребности в йоде (200 мкг/сут.), рекомендованы для употребления в эндемичных по зобу местностях [57].

Морская капуста рекомендуется как мягкое слабительное средство при хронических атонических запорах (В. Я. Добровенский, 1942). Эффект ее аналогичен физиологическому, послабляющему действию овощей и фруктов. Морс-

кая капуста обладает выраженным сокогонным свойством, являясь раздражителем желудочной секреции [58].

Отмечено положительное влияние морской капусты в качестве приправы к пище при воспалительных заболеваниях световоспринимающего аппарата глаза (повышается острота зрения, расширяется поле зрения и частичное восстанавливается цветоощущение [59].

Ламинарию применяют как антидотное средство при заболевании верхних дыхательных путей у лиц, работающих с солями бария, радионуклидами. Действующим началом считают альгиновую кислоту, связывающую вредные соединения. Применяют ламинарию в виде ингаляции. Чайную ложку высушенной ламинарии настаивают в течение часа в 200 мл воды, ингаляции проводят по 5 минут, курс лечения состоит из 10 сеансов. Морскую капусту применяют с положительными результатами при подагре [57].

В НИИ атеросклероза РАЕН специально разработана новая пищевая добавка – Алгинат, в состав которой входят два вида бурых морских водорослей: *Laminaria japonica* – морская капуста (ламинария японская) и *Fucus vesiculosus* – фукус пузырчатый. Две таблетки "Алгината" полностью покрывают суточную потребность в йоде. Нормализация выработки гормонов щитовидной железы приводит к восстановлению нарушения обмена липидов, белков и углеводов в организме. Восстанавливается баланс между притоком и оттоком тканевой жидкости и в подкожной жировой клетчатке. Соответственно, не происходит накопления вредных продуктов жизнедеятельности клеток, уменьшаются проявления воспаления и т.д. [57].

Закрепить и усилить достигнутые успехи, поможет использование той же ламинарии, но уже не для внутреннего, а для наружного применения. О благотворном влиянии бурых морских водорослей на кожу известно уже несколько тысячелетий. Недаром женщины стран Юго-Восточной Азии и Японии не только используют морские водоросли для приготовления пищи, но и широко применяют их для ухода за кожей.

Антицеллюлитный бальзам Инатмаре лайт на основе ламинарии и комплекса витаминов-антиоксидантов специально разработан для эффективной местной коррекции проявлений целлюлита. Нанесение препаратов ламинарии, содержащих йод, непосредственно на проблемные участки кожи (бедро, ягодицы, живот) способствует нормализации обмена веществ на клеточном уровне в коже и подкожной жировой клетчатке. Полисахариды (альгин, ламинарин, маннит), витамины (А, С, Е, D, В₁, В₂, В₁₂), и микроэлементы (селен – Se, бром – Br, железо – Fe, марганец – Mn и др.), также содержащиеся в ламинарии, стимулируют микроциркуляцию, улучшают тонус сосудов и отток тканевой жидкости, выводят токсины и продукты жизнедеятельности клеток. Комплекс витаминов-ан-

тиоксидантов А, С и Е, дополнительно введенный в бальзам, эффективно препятствует окислительному стрессу и улучшает состояние кожи.

По данным Е.И. Титова с соавт. (1999, 2000), в Московском государственном университете прикладной биотехнологии разработана лечебно-профилактическая добавка, содержащая сбалансированный и полноценный набор микро-нутриентов, которая при использовании в производстве комбинированных мясных продуктов позволит снизить йодную недостаточность населения нашей страны. Растительная пищевая добавка включает в себя два компонента: продукт переработки сои и морскую водоросль – ламинарию японскую. Соевый компонент предназначен для обеспечения сбалансированности белков мясного продукта по аминокислотному составу, вносит ряд минеральных веществ, второй компонент устраняет дефицит йода в питании человека благодаря наличию в нем йодорганических соединений [60.]

Поиск новых источников с содержанием биологически активных веществ, необходимых организму животных и благоприятно влияющих на обменные процессы, послужил причиной изучения морских водорослей ламинарий.

При производстве из этих водорослей маннита, альгината, образуются сопутствующие продукты – концентраты ламинарии. Согласно ТУ 15-02-446-84, концентрат ламинарии омыленный содержит макро- и микроэлементы, производные хлорофилла, каротиноиды, стерины, маннит, кислоты жирного ряда, следы аминокислот.

Полученные М.М. Надыровым с соавт. (1990) результаты позволили установить, что введение концентрата ламинарии омыленного в основной рацион подопытных цыплят в соответствующих дозах не влияет на количественный и качественный состав крови, а содержание общих липидов и β-липопротеидов, кальция и фосфора, витамина А находится в тесной зависимости от количества введенного концентрата ламинарии, омыленного в организм цыплят. Выраженное стимулирующее действие концентрата ламинарии, омыленного на неспецифическую резистентность организма цыплят зависит от величины его дозы, поступающего в организм цыплят. Выбранная доза концентрата ламинарии омыленного (50 г/т корма) способствовала развитию и росту, повышению продуктивности, неспецифической резистентности, усвоению корма, нормализации минерально-витаминного и липидного обменных процессов у цыплят-бройлеров [61].

По данным М.М. Надырова и Э.И. Гаппарова (1990), гистологические исследования органов подопытных цыплят показали изменения, которые наблюдались только со стороны органов пищеварительной системы при применении цыплятам концентрата ламинарии омыленного и концентрата минерального из ламинарии в дозе

500 г/т корма. При этом в железистом желудке отмечались слабо выраженные дистрофические изменения и пролиферация клеток, состоящих из гистиоцитов и лимфоцитов. В тонком отделе кишечника на апикальной части некоторых ворсинок апикальной покров отсутствовал. В собственном и подслизистом слое были обнаружены воспалительные клеточные инфильтраты, состоящие преимущественно из лимфоцитов и гистиоцитов. В подслизистом слое наблюдались незначительные утолщения за счет клеточного инфильтрата. Наиболее четко выражена была сосудистая реакция. Полученные результаты гистологических исследований позволили заключить, что концентраты ламинарии до 500 г/т корма не вызывает патоморфологических изменений в органах цыплят [61].

Таким образом, анализ данных литературы показал, что наиболее эффективным сырьем для производства лечебно-профилактических препаратов являются бурые водоросли семейства ламинариевых (морская капуста). Они обладают выраженными фармакологическими свойствами благодаря наличию фукостеринов, липидов, свободных аминокислот, сульфатированных полисахаридов, низко- и высокомолекулярных фракций альгиновой кислоты, ламинарина, которые определяют широкий спектр лечебного действия, включая бактерицидные и антикоагулирующие свойства. Однако сведений, касающихся их применения при лечении ран и другой хирургической патологии, содержится недостаточно, что и послужило предметом наших исследований.

Литература:

- 1 Лукьянчук И.Н. Морская капуста – ценный корм для животных. //Социалистическое животноводство. – 1950. – № 12. – С. 12-20.
- 2 Яговкин А.Ф. Использование морской капусты в качестве корма для крупного рогатого скота. // Советский зоотехник. – 1950. – № 7. – С. 12-14.
- 3 Толоконников Ю.А. Кормовые гидробионты. – М.: Агропромиздат, 1985. – 10 с.
- 4 Драчев В.Ф., Сизов В.С. Применение водорослевого гидролизата из отходов агарового производства в рационе молодняка норок. // Благовещенск: с.-х. ин-т, 1986. – С. 36-37.
- 5 Мицкевич Н.П. Использование нетрадиционных кормов в птицеводстве. //Состояние и перспективы животноводства в Магаданской области. – Новосибирск, 1990. – С. 20-24.
- 6 Глазков П.В. Применение фитопрепаратов в качестве подкормки в рационе норок. // Современные вопросы интенсификации кормления, содержания животных и улучшения качества продуктов животноводства. – М., 1999. – С. 167-169.
- 7 Кириллов А.Л. Ветеринарно-гигиеническое обоснование применения морской капусты в кормлении коров: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – СПб., 2002. – 23 с.
- 8 Маммаева Т.В., Старикова Н.П. Водоросль ламинария – дополнительный источник белка и биологических активных веществ в рационе человека и животных. //Матер. научн. конф. "Природопользование Дальнего Востока на рубеже веков. – Хабаровск: Приамагробизнес, 2001. – С. 134.
- 9 Селютина О.С. Сравнительная фармако-токсикологическая оценка кормовых добавок для плотоядных: Автореф. дис. ... канд. ветер. наук. – СПб, 2002. – 19 с.
- 10 Gellenbeck K.W., Chapman D.J. Seaweeds: Tje outlook for mariculture. //Endeavour, 1983. – Vol. 7. – № 1. – P. 31-37.
- 11 Allen V.G., Pond K.R., Saker K.E. et al. Influence of seaweed extract on performance, monocyte immune cell response, and carcass characteristics in feedlot-finished steers. //J. anim. Sc., 2001. – Vol. 79. – № 4. – P. 1032-1040.
- 12 Зеленков В.Н., Заксас Н.П., Шелпакова И.Р. Изучение характерных особенностей минерального состава некоторых растительных культур. //Матер. III-ей междунар. науч.-производ. конф. "Интродукция нетрадиционных и редких сельскохозяйственных растений". – Пенза, 2000. – Т. 1. – С. 21-22.
- 13 Шелепова О.В., Пименова М.Е., Сафронова Л.Н. О содержании йода и других микроэлементов в лапчатке белой (*Potentilla albae* L.), дроке красильной (*Genista tinctoria* L.) в сравнении с ламинарией (*Laminaria digitata* (L.) Lamour) и калганом (*Potentilla erecta* (L.) Raeusch.). //Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты. – 2001. – В. 5. – С. 180-188.
- 14 Кириллов В.А. Изучение лечебного действия морской капусты (*Laminaria japonica*) при экспериментальном гипотиреозе. //Тр. Благовещенского мед. ин-та. – Благовещенск, 1957. – Вып. 3. – С. 122-129.
- 15 Ведутов В.Ю., Михайлова Л.П., Игнатович Н.В. Клеточная структура как биоиндикатор в исследовании препарата Кламин на токсичность. //Тез. докл. Российской научной конференции "Новые биомедицинские технологии с использованием биологически активных добавок". – Владивосток, 1998. – С. 16-20.
- 16 Зеленков В.Н., Заксас Н.П., Шелпакова И.Р. Изучение характерных особенностей минерального состава некоторых растительных культур. //Матер. III-ей междунар. науч.-производ. конф. "Интродукция нетрадиционных и редких сельскохозяйственных растений". – Пенза, 2000. – Т. 1. – С. 21-22.
- 17 Шершевская Р.С. Изучение антимикробных свойств морской капусты. //Тр. ин-та /Хабаровский мед. ин-т. – Хабаровск, 1957. – Вып. 15. – С. 75-77.
- 18 Шелепова О.В., Пименова М.Е., Сафронова Л.Н. О содержании йода и других микроэле-

- ментов в лапчатке белой (*Potentilla albae* L.), дроке красильной (*Genista tinctoria* L.) в сравнении с ламинарией (*Laminaria digitata* (L.) Lamour) и калганом (*Potentilla erecta* (L.) Raeusch.). //Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты. – 2001. – В. 5. – С. 180-188.
- 19 Журбина Ф.М. Морская капуста в лечении трихомонадных кольпитов. //Тр. ин-та /Хабаровский мед. ин-т. – Хабаровск, 1983. – Вып. 21. – С. 233-237.
- 20 Абрамченко В.В., Горгиджян Р.С., Новиков Е.И. Ламинарии в акушерско-гинекологической практике. // Акушерство и гинекология. – 1989. – № 10. – С. 12-14.
- 21 Розкин М.А., Левина М.Н., Ефимов В.С. Антикоагулянтная и стимулирующая липолиз активность полисахаридов из бурых водорослей // Фармакология и токсикология. – 1991. – Т. 54. – № 5. – С. 40-42.
- 22 Жолондз М.Я. Щитовидная железа – тупик эндокринологии. Выход из тупика. – С.-Петербург: Изд-во "Лань", 1997. – 206 с.
- 23 Гвозденко Т.А., Симонова И.Н. Использование альгината натрия в лечении и профилактике нефропатий. // Тез. докл. Российской научной конференции "Новые биомедицинские технологии с использованием биологически активных добавок". – Владивосток, 1999. – С. 13-15.
- 24 Бургвиц Г.К. К вопросу об использовании морских водорослей для получения дрожжей и спирта. //Изв. Акад. наук СССР. VII сер.: Отд. матем. и естеств. наук. – 1933. – № 6. – С. 837-848.
- 25 Татаров А.П. Альгиновая кислота и применение ее в фармации. //Фармация. – 1938. – Вып. 8. – № 4. – С. 11-13.
- 26 Кизеветтер И.В. Изготовление медицинского порошка из морских водорослей *Laminaria japonica* (морская капуста). //Фармация. – М., 1941. – Вып. 4. – С. 25-32.
- 27 Шадрин М.Г., Леоненко Т.Г. //Ветеринария. – 1953. – № 11. – С. 35-39.
- 28 Муллина А.С., Головенкова З.Н. Применение тиреоидина в комплексном лечении вялозаживающих ран. // Тр. каф. общ. биол. Казах. мед. ин-та. – 1952. – Вып. 1. – С. 49-54.
- 29 Ременец М.Ф. Микроорганизмы, разрушающие альгиновую кислоту в природе и производственных условиях: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Л., 1954. – 25 с.
- 30 Демченко В.П. Кормовая ценность водорослей. //Животноводство. – 1956. – № 12. – С. 49-53.
- 31 Мещерская К.А. Влияние морской капусты на процессы возникновения и заживления язвенных поверхностей в желудках крыс. // Тр. ин-та /Благовещенский мед. ин-т. – Благовещенск, 1959. – Вып. 4. – С. 109-111.
- 32 Головин А.Н. Контроль производства продуктов из морских трав. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – С. 4-20.
- 33 Березовская В.Л., Клочкова Н.Г. Промысловые и потенциально промысловые водоросли Камчатки и их использование // В кн.: Научно-прикладные исследования в Камчатской области. /Сб. рефератов по отчетам НИР за 1993-1995 гг., финансируемых администрацией Камчатской области. – Вып. 1. – Петропавловск-Камчатский: Издательство ПКВМУ. 1996. – С. 15-18.
- 34 Клочкова Н.Г., Березовская В.Л. Водоросли Камчатского шельфа. Распространение, биология, химический состав. Владивосток: Дальнаука. 1997. – 154 с.
- 35 Артюхова С.А., Богданова В.Д., Дацун В.М. Технология продуктов из гидробионтов. – М.: Колос, 2001. – С. 418-427.
- 36 Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Зайцев А.Н. Пищевые добавки: Учебно-методическое пособие. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 1999. – 71 с.
- 37 Якубович С.Я., Комисарова А.Л., Сенькевич С.Н. Применение альгината натрия для создания покрытий на раны и ожоги. //Тез. докл. Всесоюзного совещания "БАВ при комплексной утилизации гидробионтов. – Владивосток, 1988. – С. 99-100.
- 38 Корзун В.П., Сагло В.И., Парац А.Н., Деревяго И.Б., Воронова Ю.Г. Возможности использования продуктов моря для профилактики накопления в организме радионуклеидов цезия и стронция. //Тез. докл. совещания "Научно-технические проблемы марикультуры в стране". – Владивосток, ТИНРО, 1989. – С. 200-201.
- 39 Haug A. Composition and properties of alginates: Re-port № 30, – Oslo: Norwegian Inst. of Seaweed Res., 1964. – 123 p.
- 40 Oakenfull D.G. Food gest CSIRO Food Research Quart, 1984. – Vol. 44. – № 3. – P. 49-50.
- 41 Воронцов И. М. Опыт применения морской капусты – ламинарии в онкологической практике. //Тр. Запорожского ин-та усовер. врачей. – Запорожье, 1957. – Вып. 1. – С. 27-51.
- 42 Казьмин В.Д. Морские сокровища – М.: Пищевая промышленность, 1972. – 138 с.
- 43 Шевченко Н.М., Звягинцева Т.Н., Сундукова Е.В., Исаков В.В., Лукьянов П.А., Елякова Л.А. Структурные, физико-химические характеристики и биологическая активность водорастворимых полисахаридов некоторых морских бурых водорослей Дальнего Востока. //Исследования в области физико-химической биологии и биотехнологии. – Владивосток, 1998. – С. 163-164.
- 44 Авхутская Г.С. Биологические активные вещества морских гидробионтов: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Владивосток, 1993. – 34 с.
- 45 Зимина Л.С., Подкорытова А.В. Определение глютаминовой кислоты в водорослях. – Владивосток: ТИНРО, 1976. – Т. 99. – С. 19-22.

46 Кизеветтер И.В., Суховеева М.В., Шмелькова А.П. Промысловые морские водоросли и травы дальневосточных морей. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 110 с.

47 Баренбойм Г.М., Маленков А.Г. Биологические активные вещества. Новые принципы поиска. – М.: Наука, 1986. – 356 с.

48 Эриксен Л., Чаннинг Д. Морские водоросли. – М.: Пищевая промышленность, 1974. – С. 40-43.

49 Ловянкова З.Н., Лосева В.Ф. Лечение атрофического ринита и озены порошком морской капусты. //Лекарственные средства Дальнего Востока. – Владивосток, 1972. – Вып. II. – С. 162-164.

50 Шаповалова О.В., Френкель Л.А., Зданович П.П., Мягких Н.В. Биофизические исследования мембран клеток периферической крови овец (лейкоз овец). //Ветеринарная медицина. – 1998. – Вып. 4. – С. 45-55.

51 Кизеветтер И.В., Суховеева М.В., Шмелькова А.П. Промысловые морские водоросли и травы дальневосточных морей. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 110 с.

52 Казьмин В.Д. Морская нива. – Владивосток: Дальневосточное изд-во, 1989. – 135 с.

53 Шевченко Н.М., Звягинцева Т.Н., Сундукова Е.В., Исаков В.В., Лукьянов П. А., Елякова Л.А. Структурные, физико-химические характеристики и биологическая активность водорастворимых полисахаридов некоторых морских бурых водорослей Дальнего Востока. //Исследования в области физико-химической биологии и биотехнологии. – Владивосток, 1998. – С. 163-164.

54 Драке К.В., Кирютина В.И., Зверева А.В., Толокнева А.З. К фармакологии морской капусты. //Тр. Хабаровского мед. ин-та. – Хабаровск, 1957. – Вып. 15. – С. 78-83.

55 Воронова Ю.Г., Рехина Н.И. Использование морских водорослей для пищевых целей. // Тез. докл. Всесоюзного семинара "Проблемы производства продукции из бурых и красных водорослей". – Владивосток, ТИНРО, 1987. – С. 5.

56 Аминина Н.М., Подкорытова А.В. Физико-химические свойства альгинатов, полученных из культивируемой ламинарии японской. //Комплексные исследования морских гидробионтов и условий их обитания. – Владивосток, 1994. – С. 141-150.

57 Машковский М.Д. Лекарственные средства: в 2-х томах. – 11-е изд. стер. – М.: Медицина, 1988. – Т. 1. – 624 с.

58 Добровенский В.Я. Опыт применения водоросли Белого моря "Сахаристая ламинария" для лечения запоров. //Архангельский мед. инст. /Сб. тр. – Архангельск, 1942. – Вып. 6. – С. 5-11.

59 Логинов Г.Г. Терапевтическое значение (Laminaria saccharina) при заболеваниях зритель-

ного нервного аппарата глаза. //Сб. тр. / Архангельский мед. инст. – Архангельск, 1943. – Вып. 6. – С. 12-15.

60 Титов Е.И., Митасева Л.Ф., Харьбина К.Е. Разработка комбинированного йодсодержащего мясного продукта. //Московский государственный университет прикладной биотехнологии 2000.

61 Надыров М.М., Гаппаров Э.И. Влияние концентрата ламинарии на морфологические изменения внутренних органов цыплят-бройлеров //Тезисы докладов Республ. научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. – Алма-Ата, 1990. – С. 33-34.

References:

1 Luk'janchuk I.N. Morskaja kapusta – cennyj korm dlja zivotnyh. //Socialisticheskoe zhivotnovodstvo. – 1950. – № 12. – S. 12-20.

2 Jagovkin A.F. Ispol'zovanie morskoy kapusty v kachestve korma dlja krupnogo rogatogo skota. // Sovetskij zootehnik. – 1950. – № 7. – S. 12-14.

3 Tolokonnikov Ju.A. Kormovye gidrobionty. – М.: Agropromizdat, 1985. – 10 s.

4 Drachev V.F., Sizov V.S. Primenenie vodoroslevogo gidrolizata iz othodov agarovogo proizvodstva v racione molodnjaka norok. //Blagoveshensk: s.-h. in-t, 1986. – S. 36-37.

5 Mickevich N.P. Ispol'zovanie netradicionnyh kormov v pticevodstve. //Sostojanie i perspektivy zhivotnovodstva v Magadanskoj oblasti. – Novosibirsk, 1990. – S. 20-24.

6 Glazkov P.V. Primenenie fitopreparatov v kachestve podkormki v racione norok. // Sovremennye voprosy intensivkacii kormlenija, sozderzhanija zivotnyh i uluchsheniya kachestva produktov zhivotnovodstva. – М., 1999. – S. 167-169.

7 Kirillov A.L. Veterinarno-gigienicheskoe obosnovanie primeneniya morskoy kapusty v kormlenii korov: Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. – SPb., 2002. – 23 s.

8 Mammaeva T.V., Starikova N.P. Vodorosl' laminarija – dopolnitel'nyj istochnik belka i biologicheskikh aktivnyh veshhestv v racione cheloveka i zivotnyh. // Mater. nauchn. konf. "Prirodopol'zovanie Dal'nego Vostoka na rubezhe vekov. – Habarovsk: Priamagrobiznes, 2001. – S. 134.

9 Seljutina O.S. Sravnitel'naja farmakotoksikologicheskaja ocenka kormovyh dobavok dlja plotjadnyh: Avtoref. dis. ... kand. veter. nauk. – SPb, 2002. – 19 s.

10 Gellenbeck K.W., Chapman D.J. Seaweeds: Tje outlook for mariculture. // Endeavour, 1983. – Vol. 7. – № 1. – P. 31-37.

11 Allen V.G., Pond K.R., Saker K.E. et al. Influence of seaweed extract on performance, monocyte immune cell response, and carcass characteristics in feedlot-finished steers. //J. anim. Sc., 2001. – Vol. 79. – № 4. – P. 1032-1040.

- 12 Zelenkov V.N., Zaksas N.P., Shelpakova I.R. Izuchenie harakternyh osobennostej mineral'nogo sostava nekotoryh rastitel'nyh kul'tur. // Mater. III-ej mezhdunar. nauch.-proizvod. konf. "Introdukciya netradicionnyh i redkih sel'skohozjajstvennyh rastenij". – Penza, 2000. – T. 1. – S. 21-22.
- 13 Shelepova O.V., Pimenova M.E., Safronova L.N. O sodержanii joda i drugih mikrojelementov v lapchatke beloј (Potentilla albae L.), droke krasil'noj (Genista tinctoria L.) v sravnenii s laminariej (Laminaria digitata (L.) Lamour) i kalganom (Potentilla erecta (L.) Raeusch.). // Netradicionnye prirodnye resursy, innovacionnye tehnologii i produkty. – 2001. – V. 5. – S. 180-188.
- 14 Kirillov V.A. Izuchenie lechebnogo dejstvija morskoy kapusty (Laminaria japonica) pri jeksperimental'nom gipotireoze. //Tr. Blagoveshhenskogo med. in-ta. – Blagoveshhensk, 1957. – Vyp. 3. – S. 122-129.
- 15 Vedutov V.Ju., Mihajlova L.P., Ignatovich N.V. Kletochnaja struktura kak bioindikator v issledovanii preparata Klamin na toksichnost'. // Tez. dokl. Rossijskoj nauchnoj konferencii "Novye biomedicinskie tehnologii s ispol'zovaniem biologicheski aktivnyh dobavok". – Vladivostok, 1998. – S. 16-20.
- 16 Zelenkov V.N., Zaksas N.P., Shelpakova I.R. Izuchenie harakternyh osobennostej mineral'nogo sostava nekotoryh rastitel'nyh kul'tur. //Mater. III-ej mezhdunar. nauch.-proizvod. konf. "Introdukciya netradicionnyh i redkih sel'skohozjajstvennyh rastenij". – Penza, 2000. – T. 1. – S. 21-22.
- 17 Shershevskaja R.S. Izuchenie antimikrobnih svojstv morskoy kapusty. //Tr. in-ta / Habarovskij med. in-t. – Habarovsk, 1957. – Vyp. 15. – S. 75-77.
- 18 Shelepova O.V., Pimenova M.E., Safronova L.N. O sodержanii joda i drugih mikrojelementov v lapchatke beloј (Potentilla albae L.), droke krasil'noj (Genista tinctoria L.) v sravnenii s laminariej (Laminaria digitata (L.) Lamour) i kalganom (Potentilla erecta (L.) Raeusch.). // Netradicionnye prirodnye resursy, innovacionnye tehnologii i produkty. – 2001. – V. 5. – S. 180-188.
- 19 Zhurbina F.M. Morskaja kapusta v lechenii trihomonadnyh kol'pitolov. //Tr. in-ta / Habarovskij med. in-t. – Habarovsk, 1983. – Vyp. 21. – S. 233-237.
- 20 Abramchenko V.V., Gorgidzhanjan R.S., Novikov E.I. Laminarii v akushersko-ginekologicheskoy praktike. // Akusherstvo i ginekologija. – 1989. – № 10. – S. 12-14.
- 21 Rozkin M.A., Levina M.N., Efimov V.S. Antikoagulantnaja i stimulirujushhaja lipoliz aktivnost' polisaharidov iz buryh vodoroslej // Farmakologija i toksikologija. – 1991. – T. 54. – № 5. – S. 40-42.
- 22 Zholondz M.Ja. Shhitovidnaja zheleza – tupik jendokrinologii. Vyhod iz tupika. – S.-Peterburg: Izd-vo "Lan", 1997. – 206 s.
- 23 Gvozdenko T.A., Simonova I.N. Ispol'zovanie al'ginata natrija v lechenii i profilaktike nefropatij. //Tez. dokl. Rossijskoj nauchnoj konferencii "Novye biomedicinskie tehnologii s ispol'zovaniem biologicheski aktivnyh dobavok". – Vladivostok, 1999. – S. 13-15.
- 24 Burgvic G.K. K voprosu ob ispol'zovanii morskikh vodoroslej dlja poluchenija drozhzhej i spirta. //Izv. Akad. nauk SSSR. VII ser.: Otd. matem. i estestv. nauk. – 1933. – № 6. – S. 837-848.
- 25 Tatarov A.P. Al'ginovaja kislota i primenenie ee v farmacii. //Farmacija. – 1938. – Vyp. 8. – № 4. – S. 11-13.
- 26 Kizevetter I.V. Izgotovlenie medicinskogo poroshka iz morskikh vodoroslej Laminaria japonica (morskaja kapusta). //Farmacija. – M., 1941. – Vyp. 4. – S. 25-32.
- 27 Shadrin M.G., Leonenok T.G. // Veterinarija. – 1953. – № 11. – S. 35-39.
- 28 Mullina A.S., Golovenkova Z.N. Primenenie tireoidina v kompleksnom lechenii vjalozazhivajushhih ran. // Tr. kaf. obshh. biol. Kazah. med. in-ta. – 1952. – Vyp. 1. – S. 49-54.
- 29 Remenec M.F. Mikroorganizmy, razrushajushhie al'ginovuju kislotu v prirode i proizvodstvennyh uslovijah: Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. – L., 1954. – 25 s.
- 30 Demchenko V.P. Kormovaja cennost' vodoroslej. // Zhivotnovodstvo. – 1956. – № 12. – S. 49-53.
- 31 Meshherskaja K.A. Vlijanie morskoy kapusty na processy vznikovenija i zazhivlenija jazvennyh poverhnostej v zheludkah krys. // Tr. in-ta / Blagoveshhenskij med. in-t. – Blagoveshhensk, 1959. – Vyp. 4. – S. 109-111.
- 32 Golovin A.N. Kontrol' proizvodstva produktov iz morskikh trav. – M.: Legkaja i pishhevaja promyshlennost', 1984. – S. 4-20.
- 33 Berezovskaja V.L., Klochkova N.G. Promyslovyje i potencial'no promyslovyje vodorosli Kamchatki i ih ispol'zovanie //V kn.: Nauchno-prikladnye issledovanija v Kamchatskoj oblasti. / Sb. referatov po otchetam NIR za 1993-1995 gg., finansiruemyh administraciej Kamchatskoj oblasti. – Vyp. 1. – Petropavlovsk-Kamchatskij: Izdatel'stvo PKVMU. 1996. – S. 15-18.
- 34 Klochkova N.G., Berezovskaja V.L. Vodorosli Kamchatskogo shel'fa. Rasprostranenie, biologija, himicheskij sostav. Vladivostok: Dal'nauka. 1997. – 154 s.
- 35 Artjuhova S.A., Bogdanova V.D., Dacun V.M. Tehnologija produktov iz gidrobiontov. – M.: Kolos, 2001. – S. 418-427.
- 36 Nechaev A.P., Kochetkova A.A., Zajcev A.N. Pishhevyje dobavki: Uchebno-metodicheskoe posobie. – M.: Izdatel'skij kompleks MGUPP, 1999. – 71 s.
- 37 Jakubovich S.Ja., Komisarova A.L., Sen'kevich S.N. Primenenie al'ginata natrija dlja sozdanija pokrytij na rany i ozhogi. //Tez. dokl. Vsesojuznogo soveshhanija "BAV pri kompleksnoj

- utilizacii gidrobiontov. – Vladivostok, 1988. – S. 99-100.
- 38 Korzun V.P., Saglo V.I., Parac A.N., Derevjago I.B., Voronova Ju.G. Vozmozhnosti ispol'zovanija produktov morja dlja profilaktiki nakoplenija v organizme radionukleidov cezija i stroncija. //Tez. dokl. soveshhanija "Nauchno-tehnicheskie problemy marikul'tury v strane". – Vladivostok, TINRO, 1989. – S. 200-201.
- 39 Haug A. Composition and properties of alginates: Re-port № 30, – Oslo: Norwegian Inst. of Seaweed Res., 1964. – 123 p.
40. Oakenfuul D.G. Food gest CSIRO Food Research Quart, 1984. – Vol. 44. – № 3. – P. 49-50.
41. Voroncov I. M. Opyt primenenija morskoy kapusty – laminarii v onkologicheskoj praktike. //Tr. Zaporozhskogo in-ta usover. vrachej. – Zaporozh'e, 1957. – Vyp. 1. – S. 27-51.
42. Kaz'min V.D. Morskie sokrovishha – M.: Pishhevaja promyshlennost', 1972. – 138 s.
- 43 Shevchenko N.M., Zvjaginceva T.N., Sundukova E.V., Isakov V.V., Luk'janov P.A., Eljakova L.A. Strukturnye, fiziko-himicheskie karakteristiki i biologicheskaja aktivnost' vodorastvorimyh polisaharidov nekotoryh morskikh buryh vodoroslej Dal'nego Vostoka. //Issledovanija v oblasti fiziko-himicheskoy biologii i biotehnologii. – Vladivostok, 1998. – S. 163-164.
- 44 Avhutskaja G.S. Biologicheskie aktivnye veshhestva morskikh gidrobiontov: Avtoref. dis. ... d-ra biol. nauk. – Vladivostok, 1993. – 34 s.
- 45 Zimina L.S., Podkorytova A.V. Opredelenie gljutaminovoj kisloty v vodorosljah. – Vladivostok: TINRO, 1976. – T. 99. – S. 19-22.
- 46 Kizevetter I.V., Suhoveeva M.V., Shmel'kova A.P. Promyslovye morskie vodorosli i travy dal'nevostochnyh morej. – M.: Legkaja i pishhevaja promyshlennost', 1981. – 110 s.
- 47 Barenbojm G.M., Malenkov A.G. Biologicheskie aktivnye veshhestva. Novye principy poiska. – M.: Nauka, 1986. – 356 s.
- 48 Jeriksen L., Channing D. Morskie vodorosli. – M.: Pishhevaja promyshlennost', 1974. – S. 40-43.
- 49 Lovjankova Z.N., Loseva V.F. Lechenie atroficheskogo rinita i ozeny poroshkom morskoy kapusty. //Lekarstvennye sredstva Dal'nego Vostoka. – Vladivostok, 1972. – Vyp. II. – S. 162-164.
- 50 Shapovalova O.V., Frenkel' L.A., Zdanovich P.P., Mjagkih N.V. Biofizicheskie issledovanija membran kletok perifericheskoy krovi ovec (lejkoc ovec). //Veterinarnaja medicina. – 1998. – Vyp. 4. – S. 45-55.
- 51 Kizevetter I.V., Suhoveeva M.V., Shmel'kova A.P. Promyslovye morskie vodorosli i travy dal'nevostochnyh morej. – M.: Legkaja i pishhevaja promyshlennost', 1981. – 110 s.
- 52 Kaz'min V.D. Morskaja niva. – Vladivostok: Dal'nevostochnoe izd-vo, 1989. – 135 s.
- 53 Shevchenko N.M., Zvjaginceva T.N., Sundukova E.V., Isakov V.V., Luk'janov P. A., Eljakova L.A. Strukturnye, fiziko-himicheskie karakteristiki i biologicheskaja aktivnost' vodorastvorimyh polisaharidov nekotoryh morskikh buryh vodoroslej Dal'nego Vostoka. //Issledovanija v oblasti fiziko-himicheskoy biologii i biotehnologii. – Vladivostok, 1998. – S. 163-164.
- 54 Drake K.V., Kirjutina V.I., Zvereva A.V., Tolokneva A.Z. K farmakologii morskoy kapusty. // Tr. Habarovskogo med. in-ta. – Habarovsk, 1957. – Vyp. 15. – S. 78-83.
- 55 Voronova Ju.G., Rehina N.I. Ispol'zovanie morskikh vodoroslej dlja pishhevych celej. // Tez. dokl. Vsesojuznogo seminaru "Problemy proizvodstva produkcii iz buryh i krasnyh vodoroslej". – Vladivostok, TINRO, 1987. – S. 5.
- 56 Aminina N.M., Podkorytova A.V. Fiziko-himicheskie svojstva al'ginatov, poluchennyh iz kul'tiviruemoj laminarii japonskoj. //Kompleksnye issledovanija morskikh gidrobiontov i uslovij ih obitanija. – Vladivostok, 1994. – S. 141-150.
- 57 Mashkovskij M.D. Lekarstvennye sredstva: v 2-h tomah. – 11-e izd. ster. – M.: Medicina, 1988. – T. 1. – 624 s.
- 58 Dobrovenskij V.Ja. Opyt primenenija vodorosli Belogo morja "Saharistaja laminarija" dlja lechenija zaporov. //Arhangel'skij med. inst. / Sb. tr. – Arhangel'sk, 1942. – Vyp. 6. – S. 5-11.
- 59 Loginov G.G. Terapevticheskoe zhanenie (Laminaria saccharina) pri zabolevanijah zritel'nogo nervnogo apparata glaza. //Sb. tr. / Arhangel'skij med. inst. – Arhangel'sk, 1943. – Vyp. 6. – S. 12-15.
- 60 Titov E.I., Mitaseva L.F., Harybina K.E. Razrabotka kombinirovannogo jodsoderzhashhego mjasnogo produkta. //Moskovskij gosudarstvennyj universitet prikladnoj biotehnologii 2000.
- 61 Nadyrov M.M., Gapparov Je.I. Vlijanie koncentrata laminarii na morfologicheskie izmenenija vnutrennih organov cypljat-brojlerov //Tezisy dokladov Respubl. nauchno-prakticheskoy konferencii molodyh uchenyh i specialistov. – Alma-Ata, 1990. – S. 33-34.

Сведение об авторах

Ержанов Ертай Сейтбекович - докторант кафедры ветеринарной медицины Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, Костанай. e-mail: ertai_2011@mail.ru

Наметов Аскар Мырзахметович - профессор кафедры ветеринарной медицины Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, доктор ветеринарных наук. e-mail: anametov@mail.ru

Yertai Seitbekovich Yerzhanov – Ph.D. student of faculty of veterinary medicine of Kostanay state university of A. Baytursynov, Kostanay. e-mail: ertai_2011@mail.ru

Askar Myrzakhmetovich Nametov – doctor of veterinary science, professor of veterinary sanitation of Kostanay state university of A. Baytursynov, Kostanay. e-mail: anametov@mail.ru

Ержанов Ертай Сейтбекұлы – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті ветеринарлық медицина кафедрасының докторанты, Қостанай. e-mail: ertai_2011@mail.ru

Наметов Аскар Мырзахметұлы – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті ветеринарлық ғылымдарының докторы, ветеринарлық медицина кафедрасының профессоры, Қостанай, e-mail: anametov@mail.ru

УДК 619:617:636

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО СОРБЕНТА ШУНГИТ, ПЕРСПЕКТИВНОГО В ЛЕЧЕНИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ РАН

Ержанов Е.С. – докторант, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Наметов А.М. - д.в.н., профессор кафедры ветеринарной медицины, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Коканов С.К. - к.в.н., доцент кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

*В статье приведены результаты лабораторных исследований природного сорбента шунгит на содержание токсичных металлов: меди, цинка, свинца, астата, кадмия и ртути. Этому препарату посвящено много публикаций, главным образом, с результатами клинических исследований. Вместе с тем, данные о физико-химических свойствах сорбентов, в частности, об их сорбционной активности, немногочисленны и не подлежат сравнению по причине разных условий проведения эксперимента. Исследование некоторых физико-химических характеристик биологически активного сорбента шунгита установило, что порошок шунгита обладает высокой сорбционной способностью по отношению к ряду токсичных органических веществ и ионам тяжелых металлов в условиях *in vitro*. С помощью современных молекулярных тест-ферментных систем установлено, что шунгит обладает выраженной антиоксидантной и бактерицидной активностью. Также стало известно, что все изученные концентрации шунгита ингибируют пируваткиназу, что свидетельствует о наличии у шунгита антибактериальных свойств.*

Ключевые слова: шунгит, природный сорбент, антиоксидант бактерицидный, антибактериальные свойства, физико-химические характеристики.

STUDYING OF SOME PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF BIOLOGICALLY ACTIVE SORBENT OF SCHUNGITE, PERSPECTIVE IN TREATMENT OF THE SURGICAL WOUNDS

Yertai S. Yerzhanov – Ph.D. student of faculty of veterinary medicine of Kostanay state university of A. Baytursynov

Askar M. Nametov – doctor of veterinary science, professor of veterinary sanitation of Kostanay state university of A. Baytursynov

Sabit K. Kokanov – candidate of veterinary science, associate professor of veterinary sanitation of Kostanay state university of A. Baitursynov

*The article presents the results of laboratory studies of natural sorbent shungite content of toxic metals such as copper, zinc, lead, astatine, cadmium and mercury. Mainly, many publications with results of clinical trials are devoted to this preparation. At the same time, given about physical and chemical properties of sorbents, in particularly, about their sorption activity, aren't numerous and aren't subject to comparison because of different conditions of carrying out experiment. It has been established that the powder of shungite has a high sorption capacity with respect to a number of toxic organic compounds and heavy metal ions under conditions *in vitro*. With the help of molecular enzymatic test systems were found that shungite*

has pronounced antioxidant and bactericidal activity. Also it became known that all studied concentration of shungite inhibit to pyruvate kinase that testifies to existence antibacterial properties in shungite.

Key words: shungite, natural sorbent, the antioxidant bactericidal, antibacterial properties, physical and chemical characteristics.

КЕЙБІР ФИЗИКО-ХИМИЯЛЫҚ МІНЕЗДЕМЕЛЕРІНДЕГІ ШУНГИТТЕРДІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ СОРБЕНТІНІҢ ХИРУРГИЯЛЫҚ ЖАРАДАҒЫ ПЕРСПЕКТИВАЛЫҚ ШИПАСЫН ЗЕРТТЕУ

Ержанов Е.С. – докторант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Наметов А.М. – в.ғ.д., ветеринарлық медицина кафедрасының профессоры, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Коканов С.К. – в.ғ.к., ветеринарлық медицина кафедрасының доценті, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Бұл мақалада улағыштық металдардың құрамына қарай табиғи сорбент-шунгиттің лабораториялық зерттеулерінің нәтижелері берілген. Оларға мыс, цинк, қорғасын, астат және сынап жатады. Көп мақалалар осы препаратқа арналған, бастысы, клиникалық зерттеу нәтижелерімен. Сонымен қатар, экспериментті жасауда әр түрлі шарттарды қолданғаны үшін сорбенттің физико-химиялық қасиеттері туралы соның ішінде, оның сорбциондық белсенділігі туралы деректемелері көп емес және салыстыруға жатпайды. Шунгиттің ұнтағы *in vitro* жағдайында токсиндік органикалық заттардың және ауыр металлдар иондарының байланысына қарай үлкен сору қабілеттілігіне ие болады. Молекулярлық тест-фермент жүйелер көмегімен шунгиттің бейнеленген антиоксидант пен бактерия жойғыш белсенділігіне ие болатынын анықталған. Сонымен қатар, шунгиттің барлық анықталған құрамалары пируваткиназ дамуын тоқтатады, ол шунгиттің құрамында бактерияларға қарсы қасиеттері бар екеніне дәлелдеме.

Негізгі ұғымдар: шунгит, табиғи сорбент, антиоксиданттық бактерицидтік, бактерияға қарсы қасиеттер, физико-химиялық мінездемелер.

Введение

Исследования последних лет показали хороший лечебный эффект при применении в медицинской и ветеринарной практике методов сорбционной терапии у больных с различными хирургическими заболеваниями, при которых традиционные методы лечения малоэффективны.

Метод сорбционной детоксикации занял свое место среди прочих методов лечения. Этим препаратам посвящено много публикаций, главным образом, с результатами клинических исследований. Вместе с тем, данные о физико-химических свойствах сорбентов, в частности, об их сорбционной активности, немногочисленны и не подлежат сравнению по причине разных условий проведения эксперимента.

Несмотря на наличие широкого диапазона сорбентов на фармацевтическом рынке, проблема создания более экономичных препаратов отечественного производства по-прежнему актуальна, и одним из перспективных направлений являются сорбенты минерального происхождения. Более 20 лет для очистки питьевой и сточной воды успешно применяются сорбенты на основе природных шунгитов, месторождения которых находятся в Карелии (Россия) и Казахстане. Однако в качестве сорбентов шунгиты до настоящего времени не использовались, поэтому разработка нового лекарственного препарата на основе природного шунгита является актуальной задачей, позволяющей расширить

ассортимент отечественных лекарственных препаратов природного происхождения.

Целью настоящей работы является изучение физико-химических характеристик нового биологически активного микста минералов шунгит. Работы проводились в различных подразделениях Республиканской ветеринарной лаборатории РК (Астана), научно-производственной биотехнологической лаборатории Костанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова, а также в лабораториях Латвийского аграрного университета (Елгава, Латвия).

Материал и методы исследований

Объект исследования – сорбент, был получен размолотом шунгита на шаровой мельнице, который был предварительно подвергнут очистке от посторонних включений. Полученный порошок был просеян на сите до частиц размером не более 0,31 мм.

Элементный анализ шунгита проводили методом лазерной масс-спектрологии на приборе ЭМАЛ-2. Рентгенофазовый анализ шунгита проводили на порошковом дифрактометре ДРОН-2. Определение токсичных элементов в шунгите проводили методом атомно-абсорбционного анализа. В работе были использованы: атомно-абсорбционный спектрофотометр фирмы Perkin-Elmer (модель 303, пламенный вариант,) и атомно-абсорбционный спектрофотометр фирмы Perkin-Elmer (модель 2100, с электротермической атомизацией в графитовой печи HGA-700).

Оптическую плотность растворов метиленовой сини измеряли на спектрофотометре

[Agilent-8453](#). ИК спектр шунгита в таблетке с KBr снимали на ИК-спектрометре ФСН-1201.

Для изучения сорбционных свойств шунгита были использованы: дистиллированная вода, полученная двойной перегонкой водопроводной воды; боратный буферный раствор, аммиачный буферный раствор, раствор ацетата натрия, растворы моновалентной соли (2-пиридил-азорезорцина), стандартный раствор ртути, стандартный раствор цинка, стандартный раствор свинца, стандартный раствор меди, фульвокислоты почвенные, стандартный 0,1 М раствор HCl, приготовленный из фиксанала; стандартный раствор фенола; метиленовый синий (тригидрат хлорида тетраметилетионина); цианокобаламин (витамин B12); бычий сывороточный альбумин.

Измерение оптической плотности исследуемых растворов проводили на фотоколориметре КФК-2 и спектрофотометре СФ-46, а атомно-абсорбционный анализ на атомно-абсорбционном спектрометре "Квант".

Для центрифугирования была использована центрифуга лабораторная медицинская ОПН-8. Значения pH растворов измеряли при помощи потенциометра pH-121. Сорбционные свойства всех изученных веществ были исследованы в статическом режиме.

Для исследования антиоксидантных свойств шунгита были использованы водные и водно-спиртовые (на 20% этиловом спирте) настои шунгита, а также растворы, содержащие

взвесь шунгита. В работе использовали препараты ферментов: каталазы (КАТ), супероксид-дисмутаза (СОД), глутатионпероксидаза (ГП), глутатионредуктаза (ГР), пируваткиназа (ПК), лактатдегидрогеназа (ЛД), субстраты: глутатион окисленный и глутатион восстановленный, фосфоенолпируват, аденозиндифосфат, гидроксибутил, феназинметасульфат, нитросиний тетразолий; коферменты β-никотинамидадениндинуклеотид фосфат восстановленный (β-НАДФН), никотинамидадениндинуклеотид восстановленный (β-НАДН), реактивы: пиродифосфат натрия, трис (гидроксиэтил)аминометан, аммоний молибденовокислый, гидроксид натрия, дигидрофосфат калия KН₂РO₄, пероксид водорода. Скорость ферментативных реакций определяли при помощи спектрофотометра Shimadzu MPS-2000 с непрерывной автоматической регистрацией.

Результаты и обсуждение

Исследование минерального состава и токсичных элементов шунгита.

При изучении элементного состава установлено, что основное содержание в шунгите составляют С, О и Si (10-40 масс. %), а также Al и К (1-10 масс. %). В состав шунгита в незначительных количествах входят: Са, Fe, Ti (0,1-1 масс. %), Ва, Cl, P, S, Rb (0,01-1 масс. %), As, В, Се, Со, Cr, Cu, La, Mn, Nb, Ni, Sr, Y, Zn, Zr (0,001-0,01 масс.%). Элементный состав шунгита в пересчете на оксиды представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Элементный состав шунгита в пересчете на оксиды

Оксид	B ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂
Содержание, масс. %	0,018	0,74	0,32	0,44	3,17	61,22
Оксид	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	TiO ₂	Cr ₂ O ₃	MnO
Содержание, масс. %	0,075	0,95	0,64	0,82	0,02	0,05

Методом атомно-абсорбционного анализа было исследовано 5 серий образцов шунгита. Установлено, что содержание токсичных эле-

ментов Cu, Zn, Pb, As в шунгите незначительно, а содержание Cd и Hg находится ниже предела обнаружения метода (<0,00001%) (таблица 2).

Таблица 2 – Содержание токсичных элементов в шунгите

Элемент	Cu	Zn	Pb	As	Cd	Hg
Содержание, масс. %	0,0028	0,0065	0,0006	0,0055	<0,00001	<0,00001
Е ср, %	2.28	1.18	4.52	5.28		

Исследование сорбционных свойств шунгита.

Сорбционные свойства шунгита изучали в статическом режиме.

Как известно, в результате экссудации, подкисления раневой среды происходит набухание коллоидов мертвых тканей, которые под влиянием протеолитических и других ферментов подвергаются гидролизу. Био-, физико-химические сдвиги в этой фазе возникают в результате повреждения кровеносных сосудов, повышения проницаемости капилляров для белковых компонентов плазмы крови, все это ухудшает окислительно-восстановительные процессы в зоне

раны. Этому же способствуют местные нарушения кровообращения, недостаточная доставка питательных веществ и кислорода к поврежденным тканям. В них постепенно развиваются дегенеративные явления, это приводит к нарушению внутриклеточного обмена в зоне раны, анаэробному гликолизу и снижению окислительно-восстановительного потенциала. В результате чего в зоне раны накапливаются недоокисленные продукты (молочная кислота, кетоновые тела, аминокислоты), а также редуцирующие вещества сульфгидрильные и другие соединения. Поэтому применение сорбентов различ-

ных токсических элементов особенно важно в лечении ран.

Для изучения адсорбционной способности шунгита в качестве исходного раствора был использован 0,15% водный раствор метиленового синего. Концентрацию раствора после установления адсорбционного равновесия определяли спектрофотометрически при длине волны 664 нм. Расчеты проводили с использованием стандартного раствора метиленового синего. Величина адсорбционной способности шунгита составила от 0,010 до 0,013 г метиленового синего на 1 г препарата.

В качестве сорбатов были выбраны ионы токсичных металлов: свинца, цинка, ртути и меди. В работе использовали навески сорбента массой 0,02-0,1 г, и растворы сорбатов объемом 10 мл. Исследования проводились при значениях pH, близких к кислотности раневой поверхности - 6,5. Время установления сорбционного равновесия составило 40 минут для цинка, ртути и свинца и 30 минут для меди. Значения коэффициентов распределения на начальных участках изотерм возрастают в ряду $Cu^{2+} \approx Zn^{2+} < Hg^{2+} < Pb^{2+}$, что практически совпадает с рядом удерживания этих ионов на катионообменниках. Было установлено, что присутствие фульвокислоты увеличивает коэффициент распределения меди в 10 раз.

В качестве органических сорбатов были использованы соединения, имитирующие различные факторы интоксикации: фенол, метиленовый синий, цианкобаламин и бычий альбумин. Время установления сорбционного равновесия составило 10 мин для фенола, 5 мин для метиленового синего, 2 мин для цианкобаламина и 24 ч для бычьего альбумина.

Таким образом, шунгит обладает сорбционной активностью к ряду токсичных органических веществ и ионам тяжелых металлов.

Исследование биологической активности шунгита.

Исследование биологической активности шунгита проводили *in vitro* с помощью тест-систем СОД, КАТ, ГП, ГР, и ПК, содержащих ферменты антиоксидантной защиты, широко используемые для выявления веществ, обладающих антиоксидантной, адаптогенной, противовирусной и противомикробной активностью. Было установлено, что вытяжки из водных и водно-спиртовых растворов шунгита во всем изученном диапазоне концентраций не оказывают влияния на скорость каталазной реакции. При концентрации шунгита в пробе, равной 1 мкг/мл, происходила незначительная активация каталазы, что может свидетельствовать об антиоксидантном действии шунгита. При воздействии на каталазу более высоких концентраций шунгита (100-1000 мкг/мл) происходит ее ингибирование, что коррелирует с наличием антибактериальных свойств у шунгита.

Учитывая, что шунгит может быть использован как сорбент, представлялось целесообразным изучить его влияние на активность каталазы в кислой среде. С этой целью использовали К, Na-фосфатный буфер с pH 3,4. Каталаза в зависимости от концентрации шунгита в условиях кислой среды (при pH = 3,4) проявляет два взаимопротивоположных эффекта, в присутствии относительно небольших концентраций шунгита (1-10 мкг/мл) в кислой среде происходит ее ингибирование, в то время как увеличение концентрации шунгита от 50 до 500 мкг/мл активует каталазу в сотни и тысячи раз по сравнению с исходным контролем, не достигая, однако, значений, характерных для активности каталазы при оптимальном pH. Снижение pH буфера до 3,4, т.е. уход от pH-оптимума, характерного для каталазы, приводит к снижению активности каталазы в 60 раз, что, вероятно, связано с частичной денатурацией фермента.

Установлено, что шунгит вызывает активацию супероксиддисмутазы во всем изученном интервале концентраций, причем максимальная активность фермента наблюдалась при концентрациях шунгита 1-100 мкг/мл.

Активирующее действие шунгита наблюдалось и в случае глутатионпероксидазной и глутатионредуктазной тест-систем. Скорость ГП-реакции при концентрации шунгита, равной 250 мкг/мл возрастала в 5 раз по сравнению с контролем, а скорость ГР-реакции возрастала в полтора раза при концентрации шунгита 100 мкг/мл.

Было установлено, что все изученные концентрации шунгита ингибируют пируваткиназу, что свидетельствует о наличии у шунгита антибактериальных свойств.

Изучение биологической активности шунгита *in vitro* показало, что он обладает несколькими ее видами. Активация ферментов антиоксидантной защиты (КАТ, СОД, ГП и ГР), свидетельствует о наличии антиоксидантной активности, а ингибирование ПК во всем исследованном интервале концентраций и ингибирование КАТ в некоторых интервалах концентраций о наличии у шунгита бактерицидной активности.

Выводы

1. Методом атомно-абсорбционной спектроскопии установлено, что содержание токсичных металлов в шунгите незначительно и составляет 0,0028 масс. % для Cu, 0,0065 масс. % для Zn, 0,0006 масс. % для Pb и 0,0055 масс. % для As, а содержание Cd и Hg не превышает 0,00001 масс. %.

2. Установлено, что порошок шунгита обладает высокой сорбционной способностью по отношению к ряду токсичных органических веществ (фенол, метиленовый синий, цианкобаламин, бычий альбумин) и ионам тяжелых металлов (Cu^{2+} , Zn^{2+} , Hg^{2+} , Pb^{2+}) в условиях *in vitro*.

3. С помощью молекулярных тест-ферментных систем установлено, что шунгит

обладает выраженной антиоксидантной и бактерицидной активностью.

Сведения об авторах

Ержанов Ертай Сейтбекович - докторант кафедры ветеринарной медицины Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, Костанай. e-mail: ertai_2011@mail.ru

Наметов Аскар Мырзахметович - профессор кафедры ветеринарной медицины Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, доктор ветеринарных наук, e-mail: anametov@mail.ru

Коканов Сабит Кабдешович - доцент кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, кандидат ветеринарных наук, e-mail: kkanv@mail.ru

Yerzhanov Yertai Seitbekovich – Ph.D. student of faculty of veterinary medicine of Kostanay state university of A. Baytursynov, Kostanay. e-mail: ertai_2011@mail.ru

Nametov Askar Myrzakhetovich – doctor of veterinary science, professor of veterinary sanitation of Kostanay state university of A. Baytursynov, Kostanay. e-mail: anametov@mail.ru

Kokanov Sabit Kabdesovich – candidate of veterinary science, associate professor of veterinary sanitation of Kostanay state university of A. Baitursynov, e-mail: kkanv@mail.ru

Ержанов Ертай Сейтбекұлы – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті ветеринарлық медицина кафедрасының докторанты, Қостанай, e-mail: ertai_2011@mail.ru

Наметов Аскар Мырзахметұлы – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті ветеринарлық ғылымдарының докторы, ветеринарлық медицина кафедрасының профессоры, Қостанай, e-mail: anametov@mail.ru

Коканов Сабит Кабдешұлы – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті ветеринарлық ғылымдарының кандидаты, ветеринарлық медицина кафедрасының доценті, Қостанай, e-mail: kkanv@mail.ru

УДК.619:617.577.599.47.

ЙОД НЕГІЗІНДЕ ҚҰРАСТЫРЫЛҒАН «ЙОДИЗОЛ» ПРЕПАРАТЫНЫҢ ТОКСИКОЛОГИЯЛЫҚ ӘСЕРІН АНЫҚТАУ

Тағаев О.О. - в.ғ.д., Қазақ ұлттық аграрлық университетінің доценті, Алматы қ.
Бектурова А.Б. - Қазақ ұлттық аграрлық университетінің магистранты, Алматы қ.

Қазіргі уақытта мал шаруашылығында және олардың өнімдерін өңдеу орындарында гигиеналық-санитариялық жағдайларды жақсарту мақсатында үнемі дезинфекциялық шараларды жүргізу көзделген. Осы шаралардың тиімділігі көбінесе препараттардың микробқа қарсы әсерлігі мен организмге және өнімдерге зиянсыздығына көп көңіл бөлінді. Себебі, химиялық дезинфекциялық заттарға қосымша қасиеттер (жуғыш, микробтарды жойғыш және б.), әрі микробтарға қарсы әсерін күшейту үшін композициялық құрамдар жасалып, олардың құрамында бірнеше әсер ететін заттар кіреді. Сондықтан, барлық жаңадан жасалған дезинфекциялық заттарға жан-жақты жағдайда олар тексеріліп, химиялық тұрғыдан болатын аллергиялық немесе эмбриотоксикологиялық сияқты теріс қауіптер тудырмайтынына көз жеткізілу керек. Әсіресе, мұндай жағдайлар (токсикологиялық зардаптар) анионды беткейлі белсенді заттарды қолданғанда ескерілуі қажет.

Ветеринариялық токсикология табиғаттағы әртүрлі химиялық заттардың уларының ауылшаруашылық және кәсіби жануарлар организміне әсер ету себептерін, сондай-ақ, улану жағдайлары мен ерекшеліктерін зерттейді. Ветеринариялық токсикология жануарларды уланудан алдын алуда алғашқы көмек көрсету шараларының, емдеу сатылары мен улану кезіндегі ветеринариялық-санитариялық сараптау әдістерін құрастыруға мүмкіндік береді. Йод негізінде құрастырылған «Йодизол» препаратының токсикологиялық әсерлері анықталды.

Негізгі ұғымдар: композиция, токсикология, жергілікті-тітіркену, кумуляциялық коэффициент, дезинфекциялық препарат.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО СВОЙСТВА НОВОЙ КОМПОЗИЦИИ «ЙОДИЗОЛ» НА ОСНОВЕ ЙОДА

Тагаев О.О. – д.в.н., доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиены, Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

Бектурова А.Б. – магистрант, Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

В настоящее время все внимание нацелено на проведение дезинфекционных мероприятий с целью улучшения санитарно-гигиенического состояния объектов производства и переработки животноводческих продуктов. Эффективность названных мер в основном связано с безопасностью в отношении организмов, готовой продукции и бактерицидной активностью дезинфекционных препаратов. Поэтому разрабатываемые препараты должны исследоваться в разных условиях, также надо исключить эмбриотоксичность и аллергенное действие их. Особенно токсикологические показатели надо учитывать при использовании анионных поверхностно активных веществ.

Ветеринарная токсикология изучает влияние химических веществ на организм сельскохозяйственных и промышленных животных, а также особенности отравления. Ветеринарная токсикология также дает возможность освоению мероприятий по оказанию первичной помощи при отравлениях, методов лечения и методов разработки ветеринарно-санитарной экспертизы. Были определены токсикологические показатели препарата «Йодизол».

Ключевые слова: композиция, токсикология, местно раздражающего действия, кумулятивный коэффициент, дезинфицирующий препарат.

THE TOXICOLOGICAL PROPERTIES OF THE NEW COMPOSITION "YODIZOL" IODINE-BASED

Tagaev O.O. - Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor of "Veterinary-sanitary examination and hygiene" Kazakh National Agrarian University

Bekturova A.B. - Master of the Kazakh National Agrarian University

Currently, all the attention is aimed at carrying out disinfection measures to improve the sanitary condition of the objects of production and processing of livestock products. Effectiveness of these measures is mainly due to security for organisms, finished products and bactericidal disinfectants. Therefore developed drugs should be explored in different conditions, also should be excluded embryotoxicity and their allergenic effects. Especially toxicological indicators to consider when ispolzoanii anionic surfactants.

Veterinary toxicology studies the impact of chemicals on the body of agricultural and industrial animals, and especially poisoning. Veterinary Toxicology also enables development meropriyatypo primary care for poisoning, treatments and methods of development of veterinary-sanitary examination. Indicators were identified toxicological drug «Yodizol».

Key words: composition, toxicology, mestno an irritant action, the cumulative coefficient disinfecting a preparation.

Кіріспе. Токсикология – [улардын](#) қасиеттерін, олардың организмге тигізетін әсерлерін, улану салдарынан туатын өзгерістерді, уланған организмді емдеу әдістерін және алдын алу шараларын зерттейтін ғылым саласы.

Жануарларға әсіресе ауылшаруашылығында қолданылатын пестицидтер, сонымен қатар улы саңырауқұлақтармен, өсімдіктермен және басқада химиялық улармен ластанған азықтар мен сулар қауіпті болып келеді. Мал шаруашылығы саласында токсикологиялық бақылау жұмыстарына ветеринариялық және зотехникалық мамандар жауап береді [1].

Химиялық заттардың ағзаға әсер еткеннен кейінгі әсерін, қоршаған ортаға рұқсат етілген нормаға сәйкес химиялық байланысуын анықтау, токсикологиялық-гигиеналық бағалаудың негізгі бөліктерінің бірі болып табылады.

Токсикологиялық әсерлерді анықтау, негізінен жаңадан құрастырылған дезинфекциялық

және басқа да химиялық заттарды жасау барысында жүргізіледі. Себебі, қазіргі таңда бірнеше химиялық заттарды біріктіріп, бактерицидтілігі жоғары композициялық препараттарды құрастыру үрдіске айналған. Сол себептен, олардың құрамы толықтай зерттеулерді талап етеді [2].

Осы мақсатта йод негізінде құрастырылған композициялық «Йодизол» препаратының токсикологиялық көрсеткіштерін анықтау жұмыстары жүргізілді (жергілікті-тітіркендіру, жіті және созылмалы уыттылығы, кумуляциялық коэффициенті).

Зерттеу әдістері.

Дезинфекциялық заттардың жергілікті тітіркендіргіш әсері қояндар немесе теңіз шошқаларына бір және бірнеше рет (қайталап) көзіне тамызу және теріге жағу арқылы анықталады. Жетгілікті-тітіркендіруді анықтау үшін аппак зертханалық жануарлар қолданылады. Зерттеу жұмыстарын жүргізбес бұрын жануарлардың жүні толықтай қырылып, алдын ала дайындалады.

Экспозиция эксперименталдық жұмыс басталғаннан 1 сағаттан бастап, бірнеше тәулікке дейін созылады. Эксперимент барысында тері мен көздің реакциясы тіркеліп, функционалды-морфологиялық өзгерістері белгіленеді (эритема, ісік, жарылу, некроз, құрғақтық, қабыршақтану және т.б.) [3,4].

Дезинфекциялық композицияның жіті және созылмалы уыттылығын виварий жағдайында ұсталған, дене салмағы 200-220 грамм болатын ақ егеуқұйрықтарға анықталды. Препаратты жануарлардың асқазанына тікелей ұшында әртүрлі концентрациядағы күрзі пішіндес кеңейген жері бар арнайы инелердің көмегімен пероральды жолмен енгізеді. Препараттың жіті уыттылығы ЛД₅₀ көрсеткіші бойынша анықталды. Препараттың уыттылық әсерін әр түрлі дозада енгізілгеннен кейін, зертханалық жануарлардың клиникалық көріністерінің байқалуы және олардың өлімге ұшыраған уақыттары тіркеліп отырды [5].

Уыттылығы бойынша дезинфекциялық заттар 4 топқа бөлінеді:

- қатты әсер ететін улы заттар – ЛД₅₀ 50 мг/кг дейін;
- жоғары уытты - ЛД₅₀ 50-200 мг/кг дейін;
- орташа уытты - ЛД₅₀ 200-1000 мг/кг дейін;
- әлсіз уытты - ЛД₅₀ 1000 мг/кг жоғары.

Кумулятивтік коэффициентті анықтау үшін 20 тәулік бойы препаратты күн сайын ішке енгізу арқылы анықталған ЛД₅₀ дозасының 1/3 мөлшерінде енгізіліп отырады [6].

Кумулятивті әсердің интегралды көрсеткіші болып кумуляция коэффициенті (К_{кум}) болып

табылады. Ол мына формула бойынша анықталады:

$$K_{кум} = \frac{ЛД_{50}(копретенгізу)}{ЛД_{50}(бірретенгізу)}$$

Зерттеу нәтижелері. Ветеринариялық бақылау орындарында қолдануға мүмкіндік беретін дезинфекциялық препараттарды құрастыру барысында, «Ветеринариялық-санитариялық сараптау және гигиена» кафедрасының зертханасында йод негізінде дайындалған «Йодизол» препаратының жергілікті-тітіркендіру әсерін анықтау жұмыстары жүргізілді.

Атжалмандардың терісіне препараттардың тітіркендіру әсерін зерттеу нәтижесінде, теріде ешқандай патологиялық өзгерістердің байқалмағаны анықталды. Яғни, терінің қызаруы, ісінуі және әртүрлі бөртпелердің пайда болуы сияқты өзгерістер байқалмады. Препаратты теріге жаққаннан кейін, алғашқы 1-2 сағатта аздап ғана терінің беткі қабаты әлсіз қызарғаны байқалды. Қалған уақытта терінің беткі қабатында басқа да өзгерістер болмағанына көз жеткізілді. Атжалмандардың терісіне препараттың жергілікті тітіркендіру әсерін зерттеу нәтижесінде өте әлсіз екені анықталды.

Эксперименталдық зерттеу жұмыстарының келесі сатысы қоянның көзіне препараттың тітіркендіру әсері анықталды. Ғылыми зерттеу жұмыстарының нәтижесі төмендегі 1 кестеде келтірілген.

Кесте 1 – Препараттың көзге жергілікті-тітіркендіру әсерін бағалау нәтижелері

А	Қызару (қабағы) және бульбарлы конъюктива	Бағасы (балл)
	- тамырдың орташа жағдайы	0
	- тамыр айқын кеңейтілген	0
	- гиперемия, жеке тамырларлар айқындалмаған	0
Б	Қабақтың ісінуі	
	- ісіну жоқ	0
	- кішігірім ісіну	0
	- айқын ісіну және қабақтың жартылай қайырылуы	0
	- ісіну, қабақтың жартылай жабылуы	0
В	Бөлінділер	
	- бөлінділер жоқ	0
	- көздің бұрышында минимальды мөлшерде	1
	- бөлінділердің мөлшері қабақ пен айналасындағы теріні ылғалдандырады	0
	- бөлінділердің мөлшері көзбен айналасындағы теріні ылғалдандырады	0
Баллдар жиынтығы (А + Б + В)		1
А	Қасаң қабық (бұлдыр тығыздық дәрежесі (тығыздығы жоғары жері)	
	Бұлдыр жоқ	0
	Бос немесе диффузды, нұрлы қабық нақты көрінеді	0
	Жақсы айқындалған жартылай жылтыр жерлер, нұрлы қабық аздап бұлдыр	0

ВЕТЕРИНАРИЯ

	Бұлыңғыр жерлер, нұрлы қабық көрінбейді, карашық көлемі айқындалмаған	0
	- мөлдір емес, нұрлы қабық көрінбейді	0
Б	Қасаң қабықтың зақымдалу көлемі	
	Төртте бір, нөлден жоғары	0
	Төрттен бірден көп, жартыдан кем емес	0
	Жартыдан көп, үштен бірден кем емес	0
	Үштен бірден көп, барлық көлемнен кем емес	0
	Баллдар жиынтығы (А + Б)	0
	Орташа көрсеткіш балл (конъюнктива (А+Б+В) + Қасаң қабық (А + Б))	1

Қоянның көзінің кілегейлі қабығының қабынуы реакциясы, препаратты енгізгеннен кейін, көз бұрышына аздап бөлінулердің болуы байқалды, бұл препараттың жергілікті тітіркендіру әсері әлсіз екенін көрсетеді.

Зерттеулердің келесі сатысында жіті уыттылығы анықталды. Жіті уыттылық - ол препаратты бір рет қолданғаннан кейінгі зиянды әсері. Тәжірибе барысында композицияның

төменгі дозасы егеуқұйрықтарды өлтірмейтіндей, ал жоғарғысы 100% өлтіретіндей дозада алынды.

Зерттеу жұмыстарының нәтижесінде егеуқұйрықтардың улану процесі кезіндегі клиникалық көріністері, өлген уақыттары және сауығулары үнемі бақыланып, тіркелініп отырды. Бақылау нәтижелер төмендегі 2 кестеде көрсетілген.

Кесте 2 - «Йодизол» препаратының егеуқұйрықтар үшін жіті уыттылық параметрлері

Дезинфекциялық зат	Доза, мг/кг	Жануарлар саны	өлгені	Тірі қалғаны	Өлтіру деңгейі, %
«Йодизол»	450	6	0	6	0
	720	6	0	6	0
	950	6	2	4	33,3
	1250	6	3	3	50
	1650	6	5	1	83,3
	1950	6	6	0	100

2-ші кестедегі нәтижелер бойынша, жоғарғы токсикалық дозада (ЛД₁₀₀) 4-5 сағаттың ішінде клиникалық көрінісінде интоксикация байқалып, егеуқұйрықтардың өлуі - 1950 мг/кг шамасына

тең болды. Препараттың орташа өлтіру дозасы (ЛД₅₀) - 1250 мг/кг көрсеткішке тең болды.

Эксперименталдық зерттеулер барысында препараттың кумулятивті коэффициентін анықтау нәтижелері төмендегі 3-ші кестеде берілген.

Кесте 3 - «Пенодез» препаратын көп рет енгізгендегі егеуқұйрықтар үшін кумулятивті әсері

№/№	Уланудың алғашқы клиникалық белгілердің пайда болу күндері												
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+

Ескерту - «-» - белгілердің байқалмауы
«+» - алғашқы белгілердің байқалуы

Кестеден алынған мәліметтерді талдай келе, уланудың алғашқы белгілерінің пайда болу күндері есепке алына отырып, кумулятивті коэффициенті анықталды. Ол төмендегідей көрсеткішті құрады:

$$1/3 \times \text{ЛД}_{50} \text{ (бір рет енгізгенде)} = 1250/3 = 416,6$$

$$K_{\text{кумулятивті}} = \frac{416,6 \times 20}{1250} = 6,6$$

Зерттеліп отырған йод негізінде құрастырылған «Йодизол» препаратының кумулятивті

коэффициент көрсеткіші зарарсыздандырығыш заттардың кумулятивті қасиеттерінің жіктелуіне қатысты әлсіз екенін көрсетті.

Қорытынды

1.«Йодизол» препаратының жергілікті әсерін анықтау нәтижесінде атжалмандардың терісінде ешқандай патологиялық өзгерістер байқалмады.

Қоянның көзіне токсикологиялық әсерін анықтау барысында, көздің кілегейлі қабығында аздаған жастың бөлінуі байқалып, 1 балдық жүйеге тең болды. Яғни, құрастырылған препарат уыттылық класы бойынша 4 топқа жататындығын көрсетеді.

2. Жіті және созылмалы уыттылығын зерттеу кезінде де ЛД көрсеткіштері бойынша анықталған дозалардың мөлшері де 4 топтағы химиялық заттардың тобына жататындығы анықталды.

3. Препараттың кумуляциялық коэффициентін зерттеу жұмыстарының нәтижесінде, анықталған сандық көрсеткіштер (ақ тышқандар үшін-6,3; атжалмандар үшін-6,6;) химиялық заттардың 4-ші тобына сәйкес екендігіне көз жеткізілді.

«Йодизол» препаратының анықталған токсикологиялық көрсеткіштерін талдау нәтижесінде химиялық заттардың уыттылық класына байланысты 4-ші топқа (уыттылығы әлсіз) жататындығы анықталды.

Әдебиеттер:

1 Бертокс П., Радд Д. Стратегия защиты окружающей среды. М.: Мир, 1980. - 124с.

2 Токсикометрия химических веществ, загрязняющих окружающую среду /Под ред. И.В. Санюцкого и А.А. Каспарова/ ГКНТ. - М., 1986. - 417 с.

3 Методические указания к постановке исследований для обоснования санитарных стандартов вредных веществ в воздухе рабочей зоны: МУ 2163-80. - М., 1980.

4 Требования к постановке экспериментальных исследований по обоснованию предельно допустимых концентраций промышленных химических аллергенов в воздухе рабочей зоны и атмосферы: МУ 1.1.578-96. - М., 1997.

5 Методические указания общие вопросы. Гигиена, токсикология, санитария оценка токсичности и опасности дезинфицирующих средств. 10.02.02. МУ 1.2.1105-02.

6 Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии. – Минск, 2007.

References:

1 Bertoks P., Rudd D. Environmental Protection Strategy. - New York: Wiley, 1980. - 124с .

2 Toximeters chemicals polluting / Ed. IV Sanok and AA Kasparov /SSTC. - М., 1986. – С.417.

3 Methodological guidelines for the formulation of research to justify sanitary standards of harmful substances in the air of the working area: MU 2163-80. - М., 1980.

4 Requirements for setting pilot feasibility studies of maximum allowable concentrations of industrial chemical allergens in the working area and atmosphere: MU 1.1.578-96. - М., 1997.

5 Methodical instructions general questions. Hygiene , toxicology , sanitation evaluation of toxicity and hazard disinfectants. 10.02.02. MU 1.2.1105-02.

6 Guidelines for the toxicological evaluation of chemicals and pharmaceutical drugs used in veterinary medicine. - Minsk, 2007.

Сведения об авторах

Тагаев О.О. – доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиены Казахского национального аграрного университета, доктор ветеринарных наук, доцент, г. Алматы, ул. Абая 8, тел.87017101747; e-mail: Tagayev_orynbay@mail.ru

Бектурова А.Б. – магистрант Казахского национального аграрного университета, г. Алматы, ул.Абая 8, тел.87711913825; e-mail: d_aika@mail.ru

Tagayev O.O. - doctor of veterinary sciences, Associate Professor of veterinary-sanitary examination and hygiene Kazakh national agrarian university, doctor of veterinary Sciences, associate Professor, Almaty, Abay 8 tel.87017101747; e-mail: Tagayev_orynbay@mail.ru

Bekturova A.B. - master of the Kazakh national agrarian university Almaty, Abay 8, tel.87711913825; e-mail: d_aika@mail.ru

Тагаев О.О. – Қазақ ұлттық аграрлық университетінің ветсансараптау және гигиена кафедрасының доценті, ветеринария ғылымдарының докторы, доцент, Алматы қаласы, Абай көшесі 8, тел: 87017101747; e-mail: Tagayev_orynbay@mail.ru

Бектурова А.Б. – Қазақ ұлттық аграрлық университетінің магистранты, Алматы қаласы, Абай көшесі 8, тел: 87711913825; e-mail: d_aika@mail.ru

УДК 619.617. 577.31.

РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОГО МОЮЩЕ-ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ПАВ

Тагаев О.О. – д.в.н., доцент кафедры ветсанэкспертизы и гигиены, Казахский национальный аграрный университет

Токаева М.О. – к.в.н., доцент кафедры ветсанэкспертизы и гигиены, Казахский национальный аграрный университет

Алпысбаева Г.Е. – к.в.н., доцент кафедры ветсанэкспертизы и гигиены, Казахский национальный аграрный университет

Танбаева Г.А. – PhD докторант, Казахский национальный аграрный университет

В статье отражены данные эффективности разработанного препарата для дезинфекции цехов по производству кормов, которое не уступает как по составу, способу и спектру действия в сравнении с препаратами Экоцид С и Виркан С. Таким образом, нами была доказана высокая эффективность разработанного нами препаратов дезинфекции цехов по производству кормов. Опытный препарат не только эквивалентен Экоциду Си Виркону С, как по составу, способу и спектру действия, но и по концентрации рабочих растворов, возможностям работать с различным оборудованием, эффективности. При этом установили эффект синергизма, т.е. в композиции составляющие её химические элементы усиливают антимикробную активность друг друга в несколько раз. Несравненными плюсами в использовании нового продукта является его безопасность и предоставление тест-систем для постоянного отслеживания и контроля за качеством дезинфекции, согласно требованиям. В ходе исследования не было выявлено статистически достоверной разницы в эффективности дезинфекции опытным. Экоцидом С и Вирконом С. Необходимо отметить, что эксперимент проводился зимнее время и высокое качество дезинфекции свидетельствует о сохранении активности рабочих растворов препаратов в условиях низких температур.

Ключевые слова: надуксусная кислота, антимикробная активность, Катамин АБ, композиция.

DEVELOPING AN EFFECTIVE DETERGENT BASED DISINFECTANTS SAS

Tagaev O.O. - doctor of veterinary sciences, associate professor of veterinary-sanitary examination and hygiene" of the Kazakh national agrarian university

Tokaeva M.O. - candidate of veterinary sciences, associate professor of veterinary-sanitary examination and hygiene of the Kazakh national agrarian university

Alpysbayeva G.E. - candidate of veterinary sciences, associate professor of veterinary-sanitary examination and hygiene" of the Kazakh national agrarian university

Tanbaeva G.A. - PhD doctoral, Kazakh national agrarian university

In article are reflected given to efficiency of the developed preparation for disinfection of shops on production of forages which doesn't concede as on structure, a way and an action range in comparison with the preparations Ecocide S and Virkan S. Thus, we proved high efficiency developed by us preparations of disinfection of shops on production of forages. The skilled preparation not only is equivalent to Ecocide S Virkon S, as on structure, a way and an action range, but also on concentration of working solutions, opportunities to work with various equipment, efficiency. In this set, a synergistic effect, i.e. in the chemical composition of its constituent elements enhance the antimicrobial activity of each other several times. Incomparable advantages in the use of the new product is its safety and provision of test systems for continuous monitoring and quality control of disinfection as required. The study found no statistically significant difference in the effectiveness of disinfection experienced. With ecocide and Virkon S. It should be noted that the experiment was conducted during winter and high quality disinfection suggests maintaining the activity of the working solutions of drugs at low temperatures.

Key words: peracetic acid, antimicrobial activity, catamine AB, composition.

ББЗ НЕГІЗІНДЕ ЖУҒЫШ-ЗАРАРСЫЗДАНДЫРҒЫШ ПРЕПАРАТ ҚҰРАСТЫРУ

Тагаев О.О. – в.ғ.д., ветсансараптау және гигиена кафедрасының доценті, Қазақ ұлттық аграрлық университеті

Тоқаева М.О. – в.ғ.к., ветсансараптау және гигиена кафедрасының доценті, Қазақ ұлттық аграрлық университеті

Алпысбаева Г.Е. – в.ғ.к., ветсансараптау және гигиена кафедрасының доценті, Қазақ ұлттық аграрлық университеті

Танбаева Г.А. – Қазақ ұлттық аграрлық университетінің PhD докторанты

Бұл мақалада азық өнімін өндіретін цехты дезинфекциялау үшін құрастырылған препараттың спектрлық эсері, құрамы және тәсілі жағынан тиімділігі Экоцид С және Виркан С препараттарымен салыстырғанда кем түспейтіні жайлы мәліметтер берілген. Сонымен бірге азық өндіру цех жағдайында жаңа дайындалған дезинфекциялық препараттың жоғары сапалылығы дәлелденді. Бақылау препараты Экоцид Сивиркон С препараттарымен құрамы, эсер ету спектрімен қолданылумен теңдес қана емес, сонымен қатар жұмыс ерітінділердің концентрациялары мен кез-келген өндырғылармен жұмыс істей алуда, белсенділігінде. Сонымен қатар синергизмді құрастырып, бұл дегеніміз композициялардың құрамындағы химиялық элементтердің бір-бірінің антимикробты белсенділіктерін бірнеше есеге дейін үдей түседі. Жаңа өнімді қолданудың теңдессіз қасиеттерінің бірі қауіпсіздік және дезинфекция сапасынталапқа сай әрдайым бақылап отыратын тест-жүйелерін ұсыну болып табылады. Зерттеу барысында бақылау дезинфекциясының нәтижелілігінің статистикалық әртүрлілігі Экоцид С және Виркан С препараттармен байқалмады. Ескере кететін жайт, зерттеулер қысқы мезгілде жүргізілді, жоғары сапалы дезинфекцияның көрсеткіштері төменгі температурада да жұмысшы ерітінділердің белсенділігін көрсетеді.

Негізгі ұғымдар: надуксусті қышқыл, антимикробты белсенділік, Катамин АБ, композиция.

Одним из наиболее перспективных направлений при создании современных средств обеззараживания объектов ветеринарного надзора является разработка композиционных препаратов.

При разработке таких препаратов в качестве активно действующих веществ (АДВ) используют различные по принадлежности к химическим соединениям средства: хлорированные цианураты, альдегиды, производные гуанидина, четвертичные аммониевые соединения и т.д. В числе композиционных добавок наибольшее применение нашли - поверхностно активные вещества (ПАВ). Установлено, что среди ПАВ наибольшими антимикробными свойствами обладают четвертичные аммониевые соединения (ЧАС), отвечающие многим требованиям и представляющая научный и практический интерес при разработке новых композиций.

Дезинфицирующие средства должны обладать также и моющими свойствами. Количество подобных дезинфектантов не так велико. С этой целью было решено разработать дезинфицирующую композицию на основе надуксусной кислоты, поверхностно-активных и комплексообразующих веществ. Эту задачу решили добавлением детергентов - катамина и комплексообразующего вещества: этилендиаминотетраацетата (ЭДТА) к надуксусной кислоте [1,2,3].

Катамин АБ - (алкилдиметилбензиламмонийхлорид) (ГОСТ 12.1.007-76), ТУ 9392-003-48482528 производства ЗАО НПФ «Бурсинтез-М» РФ, относится к катионным детергентам. Вязкая жидкость, хорошо растворимая в воде. Входит в составную часть препарата «Глак», применяемый в дезинфекции при туберкулезе.

Надуксусная кислота (НУК) получена путем замещения уксусного ангидрида перекисью водорода; это сильный окислитель универсального действия. Обычно готовят маточ-

ный раствор в закрытой стеклянной посуде или полиэтиленовой и хранят в темном месте не более 7-10 суток; такой раствор содержит 3-3,5% активно действующих веществ (АДВ). Из него готовят рабочий раствор (2-3%).

Исследование на антимикробную активность препаратов проводили *in vitro* с культурами бактерий *E. Coli* шт. 1257, *St. aureus* шт. 209-Р, микобактерий шт. В-5. Культуры микроорганизмов использовали в начале стационарной фазы логарифмического роста на мясо-пептон-номагаре (МПА), яичной среде Гельберга и среде Левинштейн-Йенсена. В ориентировочных опытах по определению антимикробной активности композиции, ее компоненты были использованы в различных соотношениях, концентрациях и экспозициях.

Антимикробная активность композиций из НУК, катамина и ЭДТА варьирует в зависимости от концентрации составляющих. Композиция, состоящая из 5 мкг НУК, 3 мкг катамина и 0,1 мкг ЭДТА в 1 мл дистиллированной воды показала низкую антибактериальную активность.

Поэтому были испытаны композиции в других соотношениях. В следующих опытах доля НУК составила 7, 10 и 25 мкг; катамина - 3, 5 и 7 мкг; ЭДТА 0,1; 0,3 и 0,5 мкг на 1 мл дистиллированной воды. Рост кишечной палочки при концентрации препаратов 7:3:0,1, соответственно, составил 34,3 %. Композиция препаратов НУК, катамина и ЭДТА в соотношении 10:5:0,3 мкг/мл обладала еще большей антимикробной активностью для кишечной палочки и составила - 0,8 %. В то же время повышение удельного веса этония до 7 мкг/мл при концентрации НУК 25 мкг/мл, показала наибольшую антимикробную активность, практически полностью подавляя рост микробов - 0,0%

Результаты опытов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Антимикробная активность препаратов надуксусной кислоты, катамина АБ, ЭДТА и их сочетаний на кишечную палочку шт. 1257.

Композиция препаратов, (м кг/мл)	Общая концен- трация препа- ратов, (мкг/мл)	Кол-во микроорганизмов в % от контроля		Значение вероятности P, (%)
		кол-во колоний M ± m	%	
Надуксусная кислота + катаминаАБ+ ЭДТА 5:5:0,1	10,1	331,3 ±1,45	97,04	P<3,7
Надуксусная кислота + катаминаАБ+ ЭДТА 7:5:0,1	12,1	136,3 ±1,7	39,90	P<2,8
Надуксусная кислота + катаминаАБ+ ЭДТА 10:7:0,3	17,3	2,97 ± 0,3	0,87	P<0,2
Надуксусная кислота + катаминаАБ+ ЭДТА 25:10:0,5	35,5	0	0	
КатаминаАБ 5	5	324,4 ±1,2	95,00	P<2.5
КатаминаАБ 7	7	242,8 ±1,4	71,11	P<2.0
КатаминаАБ 10	10	143,5 ±1,43	42,03	P<0.05
Надуксусная кислота	25	62,8±2,1	17,9	P<2,2
Контроль	341,4±1,2	100,00		

Из таблицы 1 видно, что надуксусная кислота в дозе 25 мкг/мл обладает выраженной антимикробной активностью по отношению к кишечной палочке, что составляет 82,1 %. В то же время катамин АБ в концентрации 5 мкг/мл подавляет рост на 5%. Антимикробная активность композиций надуксусной кислоты, катамина АБ и ЭДТА несколько варьирует. Композиция, состоящая из 5 мкг надуксусной кислоты, 5 мкг катамина АБ и 0,1 мкг ЭДТА в 1 мл дистиллированной воды показала слабую антибактериальную активность.

Поэтому были испытаны композиции в других соотношениях. В следующих опытах доля НУК составила 7, 10 и 25 мкг; катамина АБ- 5, 7 и 10 мкг; ЭДТА 0,1; 0,3 и 0,5 мкг на 1 мл дистиллированной воды. Рост кишечной палочки при концентрации препаратов 7:5:0,1, соответственно, составил 39,90 %. Композиция препаратов НУК, катамина АБ и ЭДТА в соотношении 10:7:0,3 мкг/мл обладала еще большей антимикробной активностью для кишечной палочки и составила - 0,87 %. В то же время повышение удельного веса катамина АБ до 10 мкг/мл при концентрации НУК 25 мкг/мл, показала наиболь-

шую антимикробную активность, практически полностью подавляя рост микробов - 0,0%.

Далее была изучена антимикробная активность НУК, катамина АБ, ЭДТА и их сочетаний на золотистый стафилококк шт.209 —Р. Результаты опытов приведены в таблице 2.

Из данных таблицы 2 видно, что препарат НУК в дозе 25 мкг/мл подавлял рост золотого стафилококка на 73 %. Катамин АБ в концентрации 5 мкг/мл подавлял рост стафилококка на 3,11 %.

Композиция этих препаратов в соотношениях НУК 5 мкг; катамина АБ 5 мкг и ЭДТА 0,1 мкг на 1 мл дистиллированной воды показала слабую антимикробную активность на рост микроорганизмов. Дальнейшее испытание композиций при повышении концентрации надукси 7 мкг; катамина АБ-5мкг и ЭДТА-0,1 мкг на 1 мл дистиллированной воды повысило антибактериальную активность на 44,45 %. При повышении концентрации препаратов 10; 7 и 0,3 мкг/мл соответственно, число колоний составило 0,99%, а при соотношении 25:10:0,5 мкг/мл полностью подавлен рост золотистого стафилококка.

Таблица 2 - Антимикробная активность надуксусной кислоты, катамина АБ, ЭДТА и их сочетаний на золотистый стафилококк шт.209-Р.

Композиция препаратов, (мкг/мл)	Общая концентрация препаратов, (мкг/мл)	Кол-во микроорганизмов в % от контроля		Значение вероятности Р, (%)
		Кол-во колоний М ± m	%	
Надуксусная кислота – катамин АБ	10,1	276,15±1,49	98,55	P < 0,1
ЭДТА 5:5:0.1				
Надуксусная кислота-катамин А Б - ЭДТА 7:5:0.1	12.1	124.55 ± 1.57	44,45	P < 1,2
Надуксусная кислота-катамин АБ - ЭДТА 10:7:0.3	17.3	2.7±0,69	0.99	P < 0,9
Надуксусная кислота + катамин АБ + ЭДТА 25:10:0,5	35,5	0	0	
Катамин АБ 5	5	271,5 ± 1,42	96,89	P < 0,2
Катамин АБ 7	7	204,5 ± 1,43	73,00	P < 1,5
Катамин АБ 10	10	124,1±1,57	44,28	P < 2,3
надуксусная кислота		272,3±2,9	97,00	P < 0,5
Контроль физ. раствор		280,2±4,6	100,00	

Таким образом, проведенные *invitro* испытания по определению антимикробной активности к кишечной палочке, стафилококкам композиций трех препаратов показали наилучшие результаты в соотношении надуксусной кислоты, катамина АБ и ЭДТА -10:7:0,3 и 25:10:0,5 мкг на 1мл дистиллированной воды. Также неплохие результаты были получены и в соотношении 7:5:0,1. При этом установили эффект синергизма, т.е. в композиции, составляющие её химические элементы, усиливают антимикробную активность друг друга в несколько раз. Это можно увидеть на примере композиции надуксусная кислота + катамин АБ + ЭДТА 10:7:0.3. Новой антимикробной композиции, состоящей из надуксусной кислоты, катамина АБ и ЭДТА дано название «НУККАТ».

Токсические свойства исследуемого препарата определяли в опытах на белых мышах и морских свинках путем перорального метода введения согласно «Методическим указаниям о порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики».

Результат исследования токсичности препарата НУККАТ для белых мышей и морских свинок показали, что наименьшей токсичностью данная композиция обладает в дозе 770 мг/кг для белых мышей и в дозе 2500 мг/кг для морских свинок.

Согласно классификации по К.К.Сидорову, этот препарат относится к умеренно токсичным веществам.

Были проведены производственные испытания эффективности препарата НУККАТ в сравнении с известными дезинфицирующими средствами Экоцидом С и Вирконом С на птицефабрике «Бент», в цехах для производства и хранения кормов. При прочих равных условиях в трех цехах заключительная дезинфекция проводилась 1 % раствором ЭкоцидаС, а двух других 1 % раствором Виркона С и разработанным нами препаратом НУККАТ. Из опытных корпусов до и после дезинфекции было отобрано 102 смывов, из них 12 проб — с оборудования, 34 — с ограждающих конструкции, 48 — с воздуха, 8 — с входа. Смывы были отобраны с помощью тест-системы, согласно наставлению.

Интерпретация результатов проводилась согласно требованиям инструкции «Орион Диагностика» (Финляндия), при которых качество дезинфекции считается отличным при менее 45 КОЕ на кв/см³, удовлетворительным при 45 - 80 КОЕ на кв.см, и не удовлетворительным при более 80 КОЕ на кв.см, исследуемой поверхности. Полученные результаты были статистически обработаны.

В ходе исследования не было выявлено статистически достоверной разницы в эффектив-

ности дезинфекции опытным Экоцидом С и Вирконом С. Необходимо отметить, что эксперимент проводился в зимнее время и высокое качество дезинфекции свидетельствует о сохранении активности рабочих растворов препаратов в условиях низких температур.

Таким образом, нами была доказана высокая эффективность разработанного нами препарата дезинфекции цехов по производству кормов. Опытный препарат не только эквивалентен Экоциду СиВиркону С, как по составу, способу и спектру действия, но и по концентрации рабочих растворов, возможностям работать с различным оборудованием, эффективности. При этом установили эффект синергизма, т.е. в композиции составляющие её химические элементы усиливают антимикробную активность друг друга в несколько раз. Несравненными плюсами в использовании нового продукта является его безопасность и предоставление тест-систем для постоянного отслеживания и контроля за качеством дезинфекции, согласно требованиям.

Литература:

1 Белова В.И., Волков Ю.П. Основные направления исследований в разработке дезинфицирующих средств // Научные основы дезинфекции и стерилизации. - М., 1991. - С. 13-18.

2 Ощепков В.Г., Аржаков В.Н. Дезинфицирующая активность новых препаратов // Ветеринария. - №4. - 2001. - С. 44-45.

3 Аржаков В.Н., Ермакович М.М., Аржаков П.В. Оценка резистентности микроорганизмов к дезинфицирующим препаратам // Достижение науки и техники АПК. - 2004. - № 11. - С. 40-42.

References:

1 Belova VI Volkov YP Main research areas in the development of disinfectants / / Scientific basis of disinfection and sterilization. M., 1991. - С. 13-18.

2 Oschepkov VG, VN Arzhakov Disinfectant activity novyhprega-Ratov / / Veterinary Medicine. - № 4. - 2001. - 44-45.

3 Arzhakov VN Ermakovich MM Arzhakov PV Evaluation of microbial resistance to disinfectants preparations / / Achievement of science and technology APC. - 2004. - № 11. - S. 40-42.

Сведения об авторах

Тагаев О.О. – д.в.н., доцент кафедры ветсанэкспертизы и гигиены Казахского национального аграрного университета, г. Алматы, ул.Абая 8, тел.87017101747; e-mail: Tagayev_orynbay@mail.ru

Токаева М.О. – к.в.н., доцент кафедры ветсанэкспертизы и гигиены Казахского национального аграрного университета, г. Алматы, ул.Абая 8, тел.87029589372; e-mail: serik_mika@mail.ru

Алпысбаева Г.Е. – к.в.н., доцент кафедры ветсанэкспертизы и гигиены Казахского национального аграрного университета, г. Алматы, ул.Абая 8, тел.87013154797; e-mail: gulerke@mail.ru

Танбаева Г.А. – PhD докторант Казахского национального аграрного университета, г. Алматы, ул.Абая 8, тел.87770556565; e-mail: Tanbaeva_ga@mail.ru

Tagayev O.O. - doctor of veterinary sciences, associate professor of veterinary-sanitary examination and hygiene of the Kazakh national agrarian university, Almaty, Abay 8 tel.87017101747; e-mail: Tagayev_orynbay@mail.ru

Tokaeva M.O. - candidate of veterinary sciences, associate professor of veterinary-sanitary examination and hygiene of the Kazakh National Agrarian University, Almaty, Abay 8 tel. 87029589372; e-mail: serik_mika@mail.ru

Alpysbayeva G.E. - Candidate of veterinary sciences, associate professor of veterinary-sanitary examination and hygiene of the Kazakh National Agrarian University. Almaty, Abay 8 tel. 87013154797; e-mail: gulerke@mail.ru

Tanbaeva G.A. - PhD doctoral Kazakh national agrarian university, Almaty, Abay 8 tel. 87770556565; e-mail: Tanbaeva_ga@mail.ru

Тагаев О.О. – Қазақ ұлттық аграрлық университетінің в.ғ.д., ветсансараптау және гигиена кафедрасының доценті, Алматы қаласы, Абай көшесі 8, тел: 87017101747; e-mail: Tagayev_orynbay@mail.ru

Токаева М.О. – Қазақ ұлттық аграрлық университетінің в.ғ.к., ветсансараптау және гигиена кафедрасының доценті, Алматы қаласы, Абай көшесі 8, тел: 87029589372; e-mail: serik_mika@mail.ru

Алпысбаева Г.Е. – Қазақ ұлттық аграрлық университетінің в.ғ.к., ветсансараптау және гигиена кафедрасының доценті, Алматы қаласы, Абай көшесі 8, тел: 87013154797; e-mail: gulerke@mail.ru

Танбаева Г.А. – Қазақ ұлттық аграрлық университетінің PhD докторанты, Алматы қаласы, Абай көшесі 8, тел: 87770556565; e-mail: Tanbaeva_ga@mail.ru

УДК: 602.68:57.083.3

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖИВОТНЫХ

Ковальчук А. М. – магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Коканов С. К. – к.в.н., директор инновационного научно-образовательного центра, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Рыщанова Р. М. – к.в.н., доцент, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

В статье представлен аналитический обзорный материал по диагностике беременности у животных.

На сегодняшний день диагностика беременности у животных имеет большое практическое и экономическое значение и является одним из важнейших ветеринарно-зоотехнических мероприятий. Своевременное выявление беременности животных дает возможность организовать правильное кормление, содержание и проведение подготовки животных к родам. В случае бесплодия животных – срочно установить причину и принять меры по ликвидации бесплодия.

На данный момент имеется обширный материал, посвященный изучению методов определения беременности, различающейся друг от друга сроками, точностью определения, оперативностью проведения и экономическими затратами. В Казахстане и многих других странах мира основным способом диагностики беременности остается трансректальный метод, но он трудоемок и на ранних сроках беременности недостаточно точен и для его проведения необходим высококвалифицированный специалист.

УЗИ-метод в ветеринарии стал применяться для определения беременности у животных совсем недавно и не получил широкого распространения.

Ключевые слова: трансректальная пальпация, ранняя диагностика беременности, иммуноферментный анализ (ИФА), хорионический гонадотропин человека (ХГЧ).

METHODS OF DEFINITION OF PREGNANCY AT ANIMALS

A. M. Kovalchuk – master, Kostanay State University named after A. Baitursynov

S. K. Kokanov – Ph.D. in veterinary science, docent, director of "Innovative research and educational center", Kostanay State University named after A. Baitursynov

R. M. Ryschanova – Ph.D. in veterinary science, senior lecturer, Kostanay State University named after A. Baitursynov

The article presents an analytical review material for the diagnosis of pregnancy in animals.

Today pregnancy diagnostics at animals has great practical and economic value and is one of the major veterinary and zoo-technical actions. Timely detection of pregnancy animals enables to organize proper feeding, content and implementation of training animals to leave. In the case of infertility animals - quickly determine the cause and take measures to eliminate infertility.

At the moment, there is ample material devoted to the study of methods for determining pregnancy, differing from each other terms, the accuracy, timeliness of and economic costs. In Kazakhstan and many other countries of the world the main way to diagnose pregnancy remains transrectal method, but it is laborious and in early pregnancy is not accurate enough for the needs of its highly skilled.

Ultrasound method has been applied in veterinary medicine for pregnancy in animals recently and is not widely used.

Keywords: transrectal palpation, early diagnosis of pregnancy-linked, immunosorbent assay (ELISA), human chorionic gonadotropin (hCG).

ЖАНУАРЛАРДЫҢ БУАЗДЫҒЫН АНЫҚТАУ ӘДІСТЕРІ

Ковальчук А. М. – магистрант, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Қоқанов С. Қ. – в.ғ.к., «Инновациялық ғылыми-білім беру орталығының» директоры, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Рыщанова Р. М. – в.ғ.к., доцент, аға оқытушы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада жануарлардың буаздығын анықтау туралы жиналған аналитикалық материалдар көрсетілген. Қазіргі таңда жануарлардың жүктілігін анықтаудың тәжірибелік және экономикалық маңызы зор және ветеринарлық-санитарлық шараларды өткізу керек. Жануарлардың буаздығын дер кезінде анықтау, оны күту, азықтандыру мен босануға дайындауға көмектеседі. Ал егер жануарларда бедеулік анықталса, оның себебін анықтап, алдын алу шараларын жасау керек.

Қазіргі кезде буаздықты анықтау әдістері туралы көптеген мәліметтер бар, олар бір-бірінен мерзімді, дәл, өткізу жылдамдығы, экономикалық шығындарымен ерекшеленеді. Қазақстанда және басқа да мемлекеттерде буаздықты анықтаудың негізгі әдісі - ол трансректалді әдіс, бірақ ол көп еңбекті қажет етеді және буаздықтың алғашқы кезеңін анықтауда дәл емес, сонымен қатар оны жасау үшін жоғары білікті маман керек.

УДЗ-әдісі жануарлардың буаздығын анықтау үшін ветеринарияда жақын уақытта ғана кең қолданыла бастады.

Негізгі ұғымдар: трансректальная пальпация, буаздықтың ерте диагностикасы, иммуноферментный анализ (ИФА), адамның хорионический гонадотропины (АХГ).

Диагностика беременности животных приобретает громадное производственное значение в отрасли животноводства. Ежегодно животноводческие хозяйства Казахстана терпят убытки из-за бесплодия и яловости животных. Экономические потери от яловости, как известно, обусловлены недополучением молока и приплода. Каждый лишний день, когда животное остается яловым, обходится хозяйству примерно в 1500 - 2500 тенге/гол. В то же время большое количество забиваемых на бойне коров оказываются стельными с 4 – 5 месячными зародышами. Приведенные факты являются в значительной мере результатом отсутствия раннего, точного и вполне объективного метода диагностики. Многие методы диагностики беременности как клинические, так и лабораторные, в настоящее время усовершенствуются. Продвижение науки, такой как протеомика и ее применение в исследовании животноводства открыло возможность нахождения молекул биомаркеров беременности у животных.

Sowie A. T. впервые описал процедуру трансректальной пальпации матки как метод диагностики беременности у крупного рогатого скота, что делает его старейшим и наиболее широко распространённым методом ранней диагностики беременности даже сегодня [1]. Сущность данного метода заключается в исследовании состояния матки животного. Трансректальный метод пальпации является точным и относительно дешевым методом, но ряд исследований показали, что обследование стельных животных в начале беременности с помощью трансректальной пальпации увеличивает риск эмбриональной смертности плода [2]. Для проведения метода трансректальной пальпации необходим опытный ветеринарный специалист и соблюдение элементарных ветеринарно-санитарных правил. К тому же данный метод трудоемок и негигиеничен. Несоблюдение правил гигиены при массовом обследовании животных влечет за собой распространение инфекционных заболеваний [3]. Точность данного метода составляет

95-100%, при условии обследовании животных с 3-4 месячной беременностью.

Следующим наиболее распространенным методом диагностики беременности животных на сегодняшний день является метод трансректального ультразвукового исследования (УЗИ). Применение и подробное описание метода для выполнения трансректального УЗИ были рассмотрены и подробно описаны Ginther O. J. [4]. Принцип данного метода основан на обратном эффекте пьезоэлектрического элемента за счет возвращения в зонд аппарата пучков ультразвуковых волн, преобразующихся на экране в светящиеся серые точки разной степени интенсивности [5]. К плюсам данного метода помимо обнаружения беременности на более раннем сроке, в отличие от трансректальной пальпации, можно отнести определение нарушения развития плода и изменения в репродуктивных органах самки [6]. Недостаток данного метода заключается в дороговизне данного прибора, а также специально обученного ветеринарного специалиста для работы на аппарате трансректального УЗИ.

Эффективность раннего определения беременности у коров и телок при использовании метода трансректального УЗИ по данным различных авторов составляет: на 16-20 день после осеменения – 55 %, на 21-25 день – 68 %, тогда как на 25-35 день этот показатель варьирует в пределах 89-100 % [7, 8, 9].

Gaetano D Gargiulo предлагает для ранней диагностики беременности использовать комбинирование электрокардиограммы и фонограммы тонов сердца [10]. По данным автора статьи при использовании данного метода обнаружения беременности, его чувствительность составила 87,6%, а специфичность 74,6%.

В. В. Руденко предлагает комплекс моделей и алгоритмов для автоматизированной диагностики ранних сроков беременности животных методами рефлексодиагностики [11]. Объектом исследования является энергетические характеристики информативных проекционных зон и в

частности биологически активных точек, полученных с помощью специально разработанного алгоритма.

А. М. Семиволос разработал оригинальный способ диагностики беременности и бесплодия коров, основанный на радиотермометрическом зондировании тела животного [12]. Теоретической основой этого способа является измерение интегральных температур в зависимости от интенсивности радиоизлучения тела животных с различным физиологическим состоянием внутренних органов. По данным автора радиотермометрическим способом можно диагностировать беременность у коров с точностью 95 %.

На сегодняшний день разрабатываются и совершенствуются лабораторные методы диагностики беременности у животных. Эти тесты разрабатываются на основе экспресс-тестов, таких как твердофазный иммуноферментный анализ (ELISA), радиоиммуноанализ (РИА), латекс-агглютинация (ЛА), иммунохроматографический анализ. В этих тестах для определения беременности исследуется молоко, сыворотка крови либо моча животных для обнаружения в них специфических гормонов «беременности», таких как эстрон сульфат, прогестерон, хорионический гонадотропин (ХГ) [13, 14, 15]. Эстрон сульфат производится непосредственно плодом и поэтому обладает высокой специфичностью. Однако этот тест не пользуется популярностью в связи с высоким показателем ложной реакции и неспособностью достоверно диагностировать беременность на раннем сроке [16].

Тест с обнаружения прогестерона также не получил широкого распространения. Прогестерон является естественным гормоном у небеременных и беременных животных. Ранняя диагностика беременности по прогестерону основана на периодическом повышении концентрации прогестерона в плазме периферической крови в течение полового цикла. Было установлено, что изменение концентрации прогестерона в молоке, крови носит колебательный характер, что является диагностическим показателем наличия или отсутствия [17].

В работе Choi H. S. и др. определявших концентрацию прогестерона в сыворотке крови коров, правильно были оценены 100 % нестельных животных и 84,3 % стельных (средняя точность оценки составила 91 %) [18]. В другом опыте определяли содержание прогестерона в кровяной плазме с контрольным выявлением стельности (ректальная пальпация). На 19-20 день после осеменения содержание прогестерона было 2,0 нг/мл ~ 1 с точностью оценки 67 %.

Ф. В. Белов и др. определяли уровень прогестерона в молоке коров радиометрическим методом на 21-24 сутки после искусственного осеменения, совпадение результатов с ректальной пальпацией отметили у 81,3-85 % стельных и 95-100 % не стельных животных [19].

Г. Н. Бурдов и др. в своих исследованиях использовали ИФА — метод качественного и количественного определения концентрации прогестерона в пробах молока и сыворотке крови [20]. Исследования проводили на спектрофотометре «Униплан» ЗАО «Пикон». Результаты исследований проб молока показали высокую достоверность метода, что подтверждено ректальными исследованиями. Достоверность определения стельности ИФА - методом составила 94,8 %. Определение ранних роков стельности у коров по содержанию прогестерона в сыворотке крови не имело положительной динамики и не коррелировало с уровнем гормона в молоке.

О. Н. Преображенский предлагает использовать иммуноферментный анализ для обнаружения прогестерона в сыворотке крови или молока. Согласно наставлению пробы брать на 19 — 24 день после осеменения [3]. Точность диагностики составляет 60-90 % у беременных и 100 % бесплодных. Он считает, что в сложившейся ситуации основное назначение ИФА в скотоводстве заключается в освобождении ветеринарных специалистов от необходимости ректального исследования.

К преимуществам данного метода можно отнести использование данного теста непосредственно на ферме с помощью уже готовых коммерческих диагностикумов, проведение данного метода не нуждается в высококвалифицированных специалистах. К недостаткам метода относится низкая чувствительность метода, использование данного метода допустимо только в тех случаях, когда известна дата осеменения животного [21].

Во время беременности в организме самок происходят многообразные, сложнейшие изменения. В процессе изучения этих изменений в организме самок был накоплен определенный материал по ранней диагностике беременности, основанный на определении хорионического гонадотропина.

Хорионический гонадотропин человека (ХГЧ) впервые обнаружили S. Aschheim и В. Zondek в моче беременных женщин в 1927 году [22]. Он является лучшим примером плацентарного гормона, используемого для диагностики беременности.

Содержание хорионического гонадотропина в сыворотке крови и в моче можно определить биологическим, иммунологическим и радиологическим методами. Иммунологические (в том числе радиоиммунологические) тесты специфичнее и чувствительнее биологических методов.

Иммунологический тест основан на реакции агглютинации или тест-фиксации латексными частицами, - метод определения уровня хорионического гонадотропина в моче. Несколько капель мочи пациентки смешивают с антителами к хорионическим гонадотропинам, затем к этой смеси добавляют латексные частицы, покрытые хорионическим гонадотропином.

Если хорионический гонадотропин присутствует в моче, он связывается с антителами; если хорионического гонадотропина нет, антителами связываются с латексными частицами. Этот экспресс-тест положителен в 95 % случаев, начиная с 28 дня после оплодотворения.

Таким образом, исследования, направленные на разработку метода диагностики, основанного на качественном определении в организме животных хорионического гонадотропина, имеют основания для реализации и при успешном результате способны значительно дополнить арсенал методов диагностики беременности животных.

Литература:

1 Cowie T. A. Pregnancy. Diagnosis. Tests: A Review, Commonwealth Agricultural Bureaux Joint Publication no. 13, Commonwealth Agricultural Bureaux, Oxford, UK, 1948.

2 Franco, O.J., Drost, M., Thatcher, M.J., Shille, V. M., & Thatcher, W.W. (1987). Fetal survival in the cow after pregnancy diagnosis by palpation per rectum. *Theriogenology*. 27: 631-644.

3 Преображенский, О. П. Современные методы диагностики и бесплодия животных / О. П. Преображенский // *Ветеринария*. - 2003. - № 7. - С. 32-33.

4 Ginther O. J. Ultrasonic imaging and animal reproduction: Fundamentals. Book 1. Equiservices Publishing, Cross Plains, WI, 1995.

5 Дюльгер Г. П. Ультразвуковая диагностика ранних сроков беременности и бесплодия у коров / Г. П. Дюльгер, И. В. Огородникова, П. А. Ёлкин // *Ветеринария*. - 2003. - № 3. - С. 14-17.

6 Fricke P. M. Scanning the future – Ultrasonography as a reproductive management tool for dairy cattle. *J Dairy Sci* - 2002; 85:1918-1926.

7 Сидер А. Х. Клинико-морфологические показатели репродуктивных органов при ранней экспресс диагностике беременности методом УЗИ у коров, кобыл и овец / А. Х. Сидер: Автореф. дис. канд. вет. наук. - М., 2000. - 20 с.

8 Pieterse M. C. Early pregnancy diagnosis in cattle by means of linear array real time ultrasound scanning of the uterus and a qualitative and quantitative milk progesterone test / M. C. Pieterse, O. Szenci, A. H. Willemse et al. // *Theriogenology*, 1990. - V.33. - P. 697-707.

9 Ivkov V. Use of ultrasound in dairy cattle reproduction / V. Ivkov, S. Veselinovic, G. Mickovski et al. // *Proc. 12 th Int. Cong. Anim. Reprod. & Al.*, 1992. - V. 1. - P. 141-143.

10 Gaetano D Gargiulo. Pregnancy detection and monitoring in cattle via combined foetus electrocardiogram and phonocardiogram signal processing. Richard W Shephard, Jonathan Tapson, Alistair L McEwan, Paolo Bifulco, Mario Cesarelli, Craig Jin, Ahmed Al-Ani, Ning Wang, André van Schaik Gargiulo et al.: *BMC Veterinary Research*. – 2012, 8:164

11 Руденко В. В. Разработка моделей и алгоритмов автоматизированной диагностики ранних сроков беременности животных / В. В. Руденко: Автореф. дис. канд. вет. наук. - Курск, 2000. - 18 с.

12 Семиволос А. М. Радиозлектронные способы коррекции сократительной функции матки и диагностики беременности у коров / А. М. Семиволос: Автореф. дис. докт. вет. наук. - Воронеж, 1999. - 46 с.

13 Hirako M., Takahashi T, Domeki I. Peripheral changes in estrone sulfate concentration during the first trimester of gestation in cattle: comparison with unconjugated estrogens and relationship to fetal number. *Theriogenology*. - 2002, 57:1939 - 1947.

14 Faustini M., Battocchio M., Vigo D., Prandi A., Veronesi M. C., Comin A., Cairoli F. Pregnancy diagnosis in dairy cows by whey progesterone analysis: An ROC approach. *Theriogenology*. - 2007, 67:1386-1392.

15 Солопаева И. М. Хорионический гонадотропин в биологии и медицине / И. М. Солопаева. - Н. Новгород: Изд-во ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2000. - С. 15-21.

16 Zdunczyk S., Janowski T., Malecki-Tepicht J. Determination of estrone sulphate in milk for pregnancy diagnosis in cows. *Tierarztliche Praxis Ausgabe Grosstiere Nutztiere*. - 2002, 30:75-78.

17 Lombardelli, R. La determinazione radioimmunologica del progesterone / R. Lombardelli, G. Pallavicini, G. Bertoni // *Selez. Veter.*, 1988. - An. 29, - № 5. - P. 839-849.

18 Братанов К. Теория и практика воспроизведения животных / К. Братанов, Х. Бальбеж, З. Вежник и др. - М.: Колос, 1984. - 272 с.

19 Белов, Ф. В. Применение радиоиммунологического метода определения прогестерона в молоке и сыворотке крови для ранней диагностики стельности коров / Ф. В. Белов, А. С. Косенко, Г. Г. Козлов. - М.: Изд-во МВА им. К. И. Скрябина, 1988. - 27 с.

20 Бурдов, Г. Н. Ранняя диагностика стельности методом ИФА / Г. Н. Бурдов, Е. И. Марасинская, С. А. Селезнев, Е. А. Загрегиная // *Ветеринарный врач*. - 2001. - № 3. - С. 30-31.

21 Kornmatitsuk B., Thitaram C., Kornmatitsuk S.: Measurement of faecal progesterone metabolites and its application for early screening of open cows post-insemination. *Reprod Domest Anim*. - 2007, 42:238-242.

22 Aschheim S. and Zondek B. Hypophysen vorder lappen hormon und Ovarialhormon im Harn von Schwangeren. *Klinische Wochenschrift*, vol. 6, no. 28, p. 1322, 1927.

References:

1 Cowie T. A. Pregnancy. Diagnosis. Tests: A Review, Commonwealth Agricultural Bureaux Joint Publication no. 13, Commonwealth Agricultural Bureaux, Oxford, UK, 1948.

- 2 Franco, O.J., Drost, M., Thatcher, M.J., Shille, V.M., & Thatcher, W.W. (1987). Fetal survival in the cow after pregnancy diagnosis by palpation per rectum. *Theriogenology*. 27: 631-644.
- 3 Preobrazhenskiy, O. P., Modern methods of diagnosis and infertility animals / O. P. Preobrazhenskiy // *Veterinary*. - 2003. - № 7. - P. 32-33.
- 4 Ginther O. J. Ultrasonic imaging and animal reproduction: Fundamentals. Book 1. Equiservices Publishing, Cross Plains, WI, 1995.
- 5 Dyulger G. P. Ultrasound diagnosis of early pregnancy and infertility in cows / G. P. Dyulger, I. V. Ogorodnikova, P. A. Yolkin // *Veterinary*. - 2003. - № 3. - P. 14-17.
- 6 Fricke P. M. Scanning the future – Ultrasonography as a reproductive management tool for dairy cattle. *J Dairy Sci* - 2002; 85:1918-1926.
- 7 Sider A. H. Clinico-morphological parameters of reproductive organs in early pregnancy diagnosis by Express U.S. cows, sheep and mares / A. H. Sider: synopsis dis. candidate. vet. sciences. - M., 2000. – P. 20.
- 8 Pieterse M. C. Early pregnancy diagnosis in cattle by means of linear array real time ultrasound scanning of the uterus and a qualitative and quantitative milk progesterone test / M. C. Pieterse, O. Szenci, A. H. Willemse et al. // *Theriogenology*, 1990. - V.33. - P. 697-707.
- 9 Ivkov V. Use of ultrasound in dairy cattle reproduction / V. Ivkov, S. Veselinovic, G. Mickovski et al. // *Proc. 12 th Int. Cong. Anim. Reprod. & Al.*, 1992. - V. 1. - P. 141-143.
- 10 Gaetano D Gargiulo. Pregnancy detection and monitoring in cattle via combined foetus electrocardiogram and phonocardiogram signal processing. Richard W Shephard, Jonathan Tapson, Alistair L McEwan, Paolo Bifulco, Mario Cesarelli, Craig Jin, Ahmed Al-Ani, Ning Wang, André van Schaik Gargiulo et al.: *BMC Veterinary Research*. – 2012, 8:164
- 11 Rudenko V. V. Development of models and algorithms for automated diagnosis of early pregnancy animals / V. V. Rudenko: synopsis dis. candidate. vet. sciences. - Купск, 2000. – P.18.
- 12 Semivolos A. M. Radio-electronic methods for correcting the contractile function of the uterus and pregnancy diagnosis in cows / A. M. Semivolos: synopsis dis. doctor of veterinary science. - Воронеж, 1999. – P. 46.
- 13 Hirako M., Takahashi T, Domeki I. Peripheral changes in estrone sulfate concentration during the first trimester of gestation in cattle: comparison with unconjugated estrogens and relationship to fetal number. *Theriogenology*. - 2002, 57:1939 - 1947.
- 14 Faustini M., Battocchio M., Vigo D., Prandi A., Veronesi M. C., Comin A., Cairoli F. Pregnancy diagnosis in dairy cows by whey progesterone analysis: An ROC approach. *Theriogenology*. - 2007, 67:1386-1392.
- 15 Solopayeva I. M. Chorionic gonadotropin in biology and medicine / I. M. Solopayeva - N. Novgorod: Izd-vo NNGU im. N. I. Lobachevskogo, 2000. - P. 15-21.
- 16 Zdunczyk S., Janowski T., Malecki-Tepicht J. Determination of estrone sulphate in milk for pregnancy diagnosis in cows. *Tierärztliche Praxis Ausgabe Grosstiere Nutztiere*. - 2002, 30:75-78.
- 17 Lombardelli, R. La determinazione radioimmunologica del progesterone / R. Lombardelli, G. Pallavicini, G. Bertoni // *Selez. Veter.*, 1988. - An. 29, - № 5. - P. 839-849.
- 18 Bratanov K. Theory and practice of animal reproduction / K. Bratanov, X. Bal'bezh, 3. Vezhnik i dr. - M.: Kolos, 1984. – P. 272.
- 19 Belov, F. V. Application of the radioimmunoassay method for the determination of progesterone in milk and blood serum for early diagnosis of pregnancy cows / F. V. Belov, A. S. Kosenko, G. G. Kozlov. - M.: Izd-vo MBA them. K. I. Skryabina, 1988. – P. 27.
- 20 Burdov, G. N. Early diagnosis of pregnancy by ELISA / G. N. Burdov, E. I. Marasinskaya, S. A. Seleznev, E. A. Zagregina // *Veterinary doctor*. - 2001. - № 3. - p. 30-31.
- 21 Kornmatitsuk B., Thitaram C., Kornmatitsuk S.: Measurement of faecal progesterone metabolites and its application for early screening of open cows post-insemination. *Reprod Domest Anim*. - 2007, 42:238-242.
- 22 Aschheim S. and Zondek B. Hypophysen vorder lappen hormon und Ovarialhormon im Harn von Schwangeren. *Klinische Wochenschrift*, vol. 6, no. 28, p. 1322, 1927.

Сведения об авторах

Ковальчук Александр Михайлович – магистрант кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, г. Костанай; тел.: +7776164676, e-mail: kovalchuk_s89@mail.ru

Коканов Сабит Кабдышевич – директор инновационного научно-образовательного центра Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, кандидат ветеринарных наук, г. Костанай; тел.: +77058149133, e-mail: kkanv@mail.ru

Рыщанова Раушан Миранбаевна – доцент кафедры ветеринарной медицины Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, кандидат ветеринарных наук, г. Костанай; тел.: +77059895938, e-mail: Raushan5888@mail.ru

Kovalchuk Alexandr Michailovich – Master of Veterinary Sanitation Department of Kostanay State University named after A. Baitursynov, Kostanay; phone: +77776164676, e-mail: kovalchuk_s89@mail.ru

Kokanov Sabit Kabdyshevich – director of "Innovative research and educational center", Kostanay State University named after A. Baitursynov, Ph.D. in veterinary science, Kostanay; phone: +77058149133, e-mail: kkanv@mail.ru

Ryshchanova Raushan Miranbayevna – docent of Veterinary Medicine of Kostanay State University named after A. Baitursynov, Ph.D. in veterinary science, Kostanay; phone: +77059895938, e-mail: Raushan5888@mail.ru

Ковальчук А. М. – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринариялық санитария кафедрасының магистранты, Қостанай, тел.: +77776164676, e-mail: kovalchuk_s89@mail.ru

Қоқанов С. Қ. – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің инновациялық ғылыми-білім беру орталығының директоры, ветеринария ғылымдарының кандидаты, Қостанай, тел.: +77058149133, e-mail: kkanv@mail.ru

Рыщанова Р. М. – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринариялық медицина кафедрасының доценті, ветеринария ғылымдарының кандидаты, Қостанай, тел.: +77059895938, e-mail: Raushan5888@mail.ru

УДК 619:616.99

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ГЕЛЬМИНТООВОСКОПИЧЕСКОГО СПОСОБА ДИАГНОСТИКИ ГЕЛЬМИНТОЗОВ ЖИВОТНЫХ

Мустафин Б.М. – д.в.н., директор, Костанайская научно-исследовательская ветеринарная станция филиала ТОО «КазНИВИ»

Аубакиров М.Ж. - к.в.н., старший преподаватель кафедры ветеринарной медицины, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

Жармагамбетов А.Т.- магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Диагноз на гельминтозы при жизни животных ставят комплексно: на основании результатов лабораторных исследований и диагностических дегельминтизаций (прямых методов), а также иммунологических реакций (косвенных методов). Большинство гельминтов, паразитирующих у животных, выделяют во внешнюю среду через желудочно-кишечный тракт, яйца, личинки и фрагменты тела (членики). Поэтому гельминтокопрологические исследования являются основными методами прижизненной диагностики гельминтозов.

Целью работы явилось усовершенствование флотационного гельминтоовоскопического способа диагностики гельминтозов. В статье описывается важность диагностического исследования в паразитологии для профилактики гельминтозов человека и животных. Раскрыт ход постановки опыта для изучения эффективности усовершенствованного способа диагностики гельминтозов, разработанного сотрудниками «Костанайской НИВС» филиала ТОО «КазНИВИ» на базе КХ «Арман» Костанайского района Костанайской области. Проведен анализ нового метода диагностики в сравнении с общепринятым методом Фюллеборна. Определена роль влияния экспозиции флотационных растворов на предмет выявления яиц гельминтов. Сделаны выводы в определении эффективности разработанного усовершенствованного метода диагностики гельминтозов.

Ключевые слова: диагностика, гельминтозы, флотационный метод, копрологические исследования.

ЖАНУАРЛАР ГЕЛЬМИНТОЗЫНЫҢ ГЕЛЬМИНТООВОСКОПИЯЛЫҚ ДИАГНОСТИКАЛАУДЫҢ ЖЕТІЛДІРУ ӘДІСІН ҚОЛДАНУДЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІ

Мустафин Б.М. – в. ф. д., «ҚазҒЗВИ»ЖШС «Қостанай ветеринария ғылыми-зерттеу стансасы филиалдың директоры

Аубакиров М.Ж. – в.ғ.к., А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті ветеринариялық медицина кафедрасының аға оқытушысы

Жармагамбетов А.Т. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринария және мал шаруашылығы технологиясы факультетінің магистранты

Жануар тірісінде гельминтоздарға диагнозды комплексты: зертханалық зерттеулер нәтижелердің және диагностикалық дегельминтизация (тікелей әдістер), және де иммунологиялық реакциялар (тікелей емес әдістер) негізінде қояды. Жануарларда паразиттік тіршілік ететін көптеген гельминттер ішек қарын жолы арқылы жұмыртқа, балапанқұрттарды және дене үзіндісін (мүшесін) сыртқы ортаға бөледі. Сондықтан гельминттерге тірідей диагностикалаудың негізгі әдісі гельминтокопрологиялық зерттеулер болып табылады. Жұмыстың мақсаты гельминттерді диагностикадаудың флотационды гельминтоовоскопиялық әдісті жетілдіру болып табылады. Мақалада адам және жануар гельминтоздарын алдын алу үшін паразитологияда диагностикалық зерттеудің маңыздылығы сипатталған. Қостанай облысының, Қостанай ауданындағы «Арман» АШбазасында «ҚазҒЗВИ» ЖШС филиалының «Қостанай ҒЗВС» қызметкерлер өңдеп шығарған гельминтоздарға диагностикалаудың жетілдірілген әдістің тиімділігін зерттеу үшін тәжірибені қою жолы ашылған. Көпшілік мақұлдаған Фюллеборн әдісімен салыстыра отырып диагностиканың жаңа әдістің зерттеу анализі өткізілген. Гельминттің жұмыртқаларын табу үшін флотационды ертінділер эспозицияның рөлі анықталды. Гельминтоздарды диагностикалаудың жетілдірілген өңдеп құрастырылған әдісінің тиімділігінің анықталуында қорытынды шығарылған

Негізгі ұғымдар: диагностика, гельминттер, флотационды әдіс, копрологиялық зерттеулер.

THE RESULTS OF APPLICATION ADVANCED HELMINTHOLOGICAL THE METHODS OF DIAGNOSTICS OF HELMINTHIASIS ANIMALS

Mustafin B.M. - doctor of veterinary sciences, director of Kostanai scientific-research veterinary station branch LLP « Kazakh scientific and research Institute »

Aubakirov M.J. - candidate of veterinary sciences, senior lecturer, department of veterinary medicine of Kostanai state University named after A. Baitursynov

Zharmagambetov A.T. - master of the faculty of veterinary medicine and animal breeding technology of Kostanai state University named after A. Baitursynov

Diagnosis of animal life on helminthiasis put comprehensively: on the basis of the results of the laboratory tests and diagnostic deworming (direct methods), as well as immunological reactions (indirect method). Most worms, parasites from the animals emit into the environment through the gastrointestinal tract, eggs, larvae and fragments of the body (segments). Therefore helminthological and coprological research are the main methods of diagnostics of worms.

The purpose of the work is the improvement in the flotation helminthological method of diagnostics of worms. This article describes the importance of the diagnostic study in Parasitology for the prevention of worms in humans and animals. Uncovered in the course of the experimentation to study the effectiveness of an improved method for diagnostics of helminthiasis, developed by the experts of «Kostanay KRVS» branch LLP « KazKRVl» on the basis of the agricultural society «Arman» Kostanay district of Kostanay region. Researched analysis of a new method of diagnostics in comparison with the generally accepted method of Fyulleborn. Defines the role of the impact of exposure flotation solutions for eggs of helminths. Conclusions are drawn in the definition of efficiency of the developed advanced method of diagnostics of worms.

Keywords: diagnostics, helminthiasis, flotation method, coprological research.

Введение

Одной из важнейших задач ветеринарной паразитологии является обеспечение на животноводческих комплексах благополучия по инвазионным заболеваниям. В последние годы исследования по эпизоотологии, терапии и профилактике гельминтозов крупного рогатого резко сократились. Большинство исследований по распределению и видовому составу гельминтов имеют большой срок давности. За этот период для лечения и профилактики паразитов крупного рогатого скота стали использоваться препараты широкого спектра действия, которые могли существенно повлиять на таксономическую структуру и численность гельминтов в животноводческих хозяйствах. Немаловажное значение в настоящий момент отводится и диагностике гельминтов животных, с помощью которой нам

удаётся установить возбудителя заболевания [2,3].

Г.А. Котельников, говоря о значении диагностики отмечал, что для организации успешной работы с гельминтозами и недопущения заражения человека и животных, необходимо знать и правильно применять методы исследования гельминтозов. Постановка точного диагноза гельминтозов является началом всей цепи оздоровительных мероприятий.

Для диагностики гельминтозов сотрудниками филиала «Костанайская НИВС» разработан усовершенствованный способ диагностики гельминтозов крупного рогатого скота. Работу для изучения данного способа выполняли на базе КХ «Арман» Костанайского района Костанайской области.

Материалы и методы

Разработанный усовершенствованный способ диагностики гельминтозов крупного рогатого скота заключается в следующем, для приготовления раствора была взята вода из естественных соленых водоёмов Костанайской области. Для исследования была взята вода из соленых водоёмов Костанайской области - озеро Соленое Узункольского района и озеро Оркаш Камыстинского района. Плотность воды из этих озер определяли денсиметром, которая составила 1,05 кг/м³ (озеро Соленое) и 1,06 кг/м³ (озеро Оркаш). В эту воду добавляли соль нитрата свинца, доводя плотность раствора до 1,3 кг/м³. Данный раствор использовали для анализа по аналогии с методом Фюллеборна. Данный метод заключается в следующем - в полистироловый, пластмассовый или стеклянный стаканчик емкостью 75-100 мл помещают пробу фекалий массой 3 г и постепенно добавляют 50-75 мл насыщенного раствора натрия хлорида при тщательном размешивании взвеси стеклянной палочкой. Всплывшие крупные частицы сразу удаляют, а взвесь фекалий фильтруют в другой стаканчик через нержавеющее металлическое или капроновое ситечко с диаметром ячеек 0,3-0,5 мм. Во время отстаивания заряжен-

ной пробы яйца многих видов нематод и цестод всплывают на поверхность. Через 30 мин проводочной или спиральной петлей (диаметром 0,8-1 см) снимают три капли поверхностной пленки и помещают их на предметное стекло. Не накрывая капли покровными стеклами, просматривают их под малым увеличением микроскопа при опущенном вниз конденсаторе. Число обнаруженных яиц каждого вида гельминта в трех каплях подсчитывают. Метод Фюллеборна применяют для диагностики нематодозов, а также цестодозов лошадей, жвачных, кроликов, собак и птиц [1].

Результаты и обсуждение

Для проведения сравнительных исследований с общепринятым флотационным методом и усовершенствованным нами способом, копрологическому исследованию было подвергнуто пробы фекалий от 30 голов крупного рогатого скота на предмет выявления гельминтозов. В ходе эксперимента разработанный раствор был условно обозначен, как № 1 - соленая вода из естественных водоемов с добавлением соли нитрата свинца, и №2- насыщенный раствор поваренной соли. Полученные результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1- Результаты копрологических исследований

№п/п	Возрастная группа	Кол-во исслед. голов	Выявлено р-ром №1	Выявлено р-ром №2	Диагноз
1	Телята до 3 мес.	20	4	3	Неоаскаридоз
2	Телята с 3- 6мес.	10	2	2	Неоаскаридоз

Как видно из таблицы 1, обнаружены яйца нематоды *Neoascaris vitulorum* в пробах фекалий от 6 голов телят (4 голов телят до 3 мес. и 2 голов телят с 3-6 мес.) с помощью раствора №1 и в пробах фекалий от 5 голов телят(3 голов телят

до 3 мес. и 2 голов телят с 3-6 мес.) с помощью раствора №2. Характерная особенность неоаскаридоза крупного рогатого скота при диагностике является ячеистая структура скорлупы яйца см. рис. 1



Рис.1 Яйцо Neoascaris vitulorum

Для изучения влияния экспозиции флотации на предмет выявления яиц паразитов крупного рогатого скота были взяты пробы фекалий в соотношении 3г к 50 мл разработанного раст-

вора и насыщенного раствора поваренной соли по методу Фюллеборна. Полученные результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2- Определение эффективности экспозиции разработанного раствора в сравнение с насыщенным раствором поваренной соли

Экспозиция мин	Выделено, яиц в растворе №2 (шт.)	Выделено яицв растворе №1(шт.)
10	1-2	1-2
20	3-4	7-8
30	5-6	4-5
60	1-2	3-4
90	0	2

Из таблицы 2 видно, что экспозиция в опыте составила 10,20,30,60,90 мин. Подсчитывали количество яиц гельминтов в 3 каплях поверхностной пленки раствора. Из данных таблицы следует, что наибольшее количество яиц гельминтов крупного рогатого скота было обнаружено при экспозиции 20 и 30 минут. Но наибольшей показатель выявленных яиц получен в разработанном растворе, так, например, при экспозиции 20 минут количество обнаруженных яиц составило 7-8 штук, в то время как максимальный показатель насыщенного раствора поваренной соли был при экспозиции 30 минут и составил 5-6 штук яиц гельминтов.

Таким образом, применение данного усовершенствованного диагностического способа исследования с использованием воды из естественных соленых водоёмов с добавлением нитрата свинца позволяет уменьшить загрязнение окружающей среды (для получения плотности раствора 1,3 кг/м³ используется меньшее количество соли нитрата свинца), снизить материальные затраты, а также успешно диагностировать гельминтозы крупного рогатого скота. Работа в данном направлении будет продолжена.

Сведения об авторах

Мустафин Батыржан Муафинович – доктор ветеринарных наук, директор, «Костанайская научно-исследовательская ветеринарная станция» филиала ТОО «КазНИВИ», г. Костанай, ул.Дулатова 94, тел.542472; e-mail: batyrzhan@inbox.ru

Аубакиров Марат Жаксылыкович – кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры ветеринарной медицины Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1; e-mail: aubakirov_t66@mail.ru

Жармагамбетов Азамат Токбергенович – магистрант 1 курса факультета ветеринарии и технологии животноводства Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1; e-mail: azamat9786@mail.ru

Мустафин Батыржан Муафинович – ветеринария ғылымының докторы, «ҚазҒЗВИ»ЖШС «Қостанай ветеринария ғылыми-зерттеу стансасы филиалдың директоры, Дулатов көшесі 94 үй, тел.542472; e-mail: batyrzhan@inbox.ru

Аубакиров Марат Жаксылыкович – ветеринария ғылымының кандидаты, А.Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті ветеринариялық медицина кафедрасының аға оқытушысы, Маяковский көшесі 99/1 үй, e-mail: e-mail: aubakirov_t66@mail.ru

Жармагамбетов Азамат Токбергенович – А.Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің Ветеринария және мал шаруашылығы технологиясы факультетінің 1 курс магистранты, Маяковский көшесі 99/1 үй, e-mail: azamat9786@mail.ru

Mustafin B.M.-doctor of veterinary Sciences, Director of «Kostanai scientific-research veterinary station » branch LLP « Kazakh scientific and research Institute » Kostanai, str. Dulatova 94 tel.542472 ; e-mail: batyrzhan@inbox.ru

Литература:

1 Шевцов А.А., Смирнов В.Н., Павлова Н.В – Паразитология //М.:Агропромиздат,1985. - 43с.

2 Акбаев М.Ш., Водянов А.А., Косминков Н.Е. и др. - Паразитология и инвазионные болезни животных - М.: Колос,2000. – С.3-6.

3 Акбаев М.Ш., Водянов А.А., Косминков Н.Е. и др.; под ред. Акбаева М.Ш.- Паразитология и инвазионные болезни животных- М.: Колос,2002.-С. 3-6.

References:

1 Shevcov A.A.,Smirnov V.N.,Pavlova N.V. – Parazitologiya //M. Agropromizdat. 1985.- 43s.

2 Akbaev M.Sh., Vodyanov A. A., Kosminkov N. E. idr.-Parazitologiya linvazionnyye bolezni zhivotnyh- M.: Kolos,2000.-S.3-6

3 AkbaevM.Sh.,Vodyanov A.A., Kosminkov N.E. i dr.-Parazitologiya I invazionnyye bolezni zhivotnyh- M.: Kolos,2002.-S.3-6

*Aubakirov M.J. - candidate of veterinary Sciences, senior lecturer, Department of veterinary medicine of Kostanai state University. A. Baitursynov, Kostanai str. Mayakovsky 99/1; e-mail: aubakirov_m66@mail.ru
Zharmagambetov A.T. - master of the 1st course of the faculty of veterinary medicine and animal breeding technology of Kostanai state University named after A. Baitursynov, Kostanai, str. Mayakovsky 99/1; e-mail: azamat9786@mail.ru*

УДК 619:617-089

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ КЕРАТОКОНЪЮНКТИВИТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

*Байкенов М. Т. - к.в.н., доцент кафедры ветеринарной медицины, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова
Жакупова А. С. - магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова*

В данной статье рассмотрены этиологические факторы возникновения кератоконъюнктивита у крупного рогатого скота, их методы лечения. Кератоконъюнктивиты встречаются в различных регионах Казахстана, в том числе и в Костанайской области Костанайского района.

Клиническими признаками заболевания являются сильное слезотечение и спазм век, кератоконъюнктивит также возникает как вторичное заболевание.

Эффективность методов лечения определяли по результатам снижения острых воспалительных явлений: покраснение, отечность, болезненность, блефароспазм, срокам исчезновения клинических признаков кератоконъюнктивитов и полного клинического выздоровления животных (исчезновение признаков воспаления конъюнктивы).

Материалом исследования послужил гнойный экссудат от больных кератоконъюнктивитом коров. Микроскопические исследования мазков показали, что по всему полю зрения микроскопа наблюдались микробы, основную массу которых составляли кокковые формы - стафилококки и стрептококки, располагавшиеся в виде одиночных клеточек или колоний.

Профилактика кератоконъюнктивитов у взрослого скота должна базироваться на протяжении комплекса организационно-хозяйственных и специальных зооветеринарных мероприятий, направленных на соблюдение зоогиgienических нормативов содержания и кормления животных, повышение общей неспецифической резистентности организма и снижение патогенного воздействия на коров различных возбудителей, а также на профилактику травматизма.

Ключевые слова: кератоконъюнктивит, крупный рогатый скот, лечение, профилактика.

COMPARATIVE METHODS OF TREATMENT OF KERATOCONJUNCTIVITIS AT CATTLE

Baykenov M. T. - the candidate of veterinary sciences, the associate professor of veterinary medicine, Kostanay state university of A. Baytursynov

Zhakupova A. S. - the undergraduate, Kostanay state university of A. Baytursynov.

In this article etiologicheskyy factors of emergence of KERATOCONJUNCTIVITIS at cattle, their methods of treatment are considered. KERATOCONJUNCTIVITIS meet in various regions of Kazakhstan, including Kostanay region of the Kostanay area.

Clinical symptoms of a disease are strong dacryagogue and a spasm of eyelids, KERATOCONJUNCTIVITIS also arises as secondary diseases.

Effektivost of methods of treatment determined by results of decrease in the sharp inflammatory phenomena: reddening, puffiness, morbidity, to terms of disappearance of clinical signs and absolute of KERATOCONJUNCTIVITIS clinical recovery of animals (disappearance of signs of an inflammation of a conjunctiva).

As material of research purulent exudate from patients of keratoconjunctivity cows Microscopic researches of dabs served showed that on all field of microscope the microbes which bulk was made by kokkovy forms - staphylococcus and the streptococci which were settling down in the form of single cages or colonies were observed.

Prevention of keratoconjunctivitis at adult cattle has to be based on an extent of a complex of the organizational and economic and special zooveterinary events directed on observance of zoohygienic

standards of the contents and feeding of animals, increase of the general nonspecific resistance of an organism and decrease in pathogenic impact on cows of various activators, and also on traumatism prevention.

Keywords: keratoconjunctivitis, cattle, treatment, prophylaxis.

ІРІ ҚАРА МАЛ КЕРАТОКОНЪЮНКТИВИТІН ЕМДЕУДІҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ӨДІСТЕРІ

Берілген мақалада ірі қара мал кератоконъюнктивітінің туындау факторларының себептері қарастырылды. Кератоконъюнктивит Қазақстанның барлық аумақтарында, соның ішінде Қостанай облысының Қостанай аудандарында кездеседі.

Қатты жасаурау және қабақтардың домбығуы аурудың клиникалық белгілері болып табылады, сонымен қатар кератоконъюнктивит қосымша ауру ретінде пайда болуы мүмкін.

Емдеудің тиімділік әдістерін жіті қабыну көріністерінің төмендеуі нәтижесі бойынша анықтады: қызару, домбығу, ауырсыну, блефароспазм, кератоконъюнктивиттің клиникалық белгілерінің жоғалуы және малдың толық клиникалық сауығуы.

Кератоконъюнктивитпен ауырған сиырлардан алынған іріңді экссудат зерттеу материалы болып табылды. Микроскоптың барлық көру шегінде микробтар байқалғаның жағындының микроскопиялық көрсеткіші көрсетті, дара жасуша немесе қатар орналасқан, негізгі көлемін коккты формалы-стафилакокктар және стрептококктар құрады.

Ересек малдардың кератоконъюнктивитін алдын алу малдарды азықтандыру және күтіп – бағудың зоогиеналық нормативтерді сақтауға бағытталған ұйымдастырушылық – шаруашылық және арнайы зооветеринариялық шаралар кешеніне негізделуі тиіс, түрлі қоздырғыштардың сиырларға патогенді әсерінің төмендеуі және организмнің жалпы спецификалық емес резистенттілігінің жоғарлауы, сонымен қатар травматизмнің алдын алуға.

Негізгі ұғымдар: кератоконъюнктивит, ірі қара мал, емдеу, алдын алу.

В ветеринарной офтальмологии вопросам лечения кератоконъюнктивитов посвящено большое количество работ и к настоящему времени предложено множество средств, методов терапии различного характера, но они недостаточно эффективны и не полностью удовлетворяют потребности производства. Поэтому разработка и внедрение новых препаратов и методов терапии больных животных является актуальным и крайне необходимым направлением [1, с.53].

Кератоконъюнктивит - воспаление конъюнктивы и роговицы глаза, проявляющееся преимущественно помутнением, изъязвлением, болью и покраснением глаза.

Кератоконъюнктивиты развиваются в результате воздействия механических, физических, химических, биологических факторов.

К механическим факторам относят: травмирование инородными телами, ранения век и конъюнктивы, завернувшимися в конъюнктивальный мешок ресницами, вывернувшимся наружу или завернувшимся внутрь веком, несмыкание век и др. [2, с.128].

К химическим факторам — скопление большого количества аммиака в плохо вентилируемых помещениях, пыли с химическими веществами (при погрузке и выгрузке удобрений), дыма, пыли, неправильное применение лекарственных средств;

К физическим факторам — высокую температуру, а главным образом избыточную солнечную радиацию, особенно ранней весной (ультрафиолетовый спектр).

Биологические факторы включают в себя: грибы, попадающие в глаз с недоброкачественным кормом; бактерии, диплобациллы, личинки и половозрелые формы телязий, а также микрофлору, постоянно обитающую в конъюнктивальном мешке, но вызывающую заболевание только при снижении резистентности организма, уменьшении содержания лизоцима в слезной жидкости [3, с.149].

У всех больных животных первыми клиническими признаками заболевания являлись сильное слезотечение и спазм век, кератоконъюнктивит также возникает как вторичное заболевание.

Кератоконъюнктивиты встречаются в различных регионах Казахстана, в том числе и Костанайской области Костанайского района, где мы проводили свои экспериментальные исследования.

Экспериментальные исследования начали осенью 2012 года в ТОО «Ақ-Қудуқ» Костанайского района Костанайской области. ТОО «Ақ-Қудуқ» занимается выращиванием крупного рогатого скота мясомолочного направления, чернопестрой породы, поголовье составляет 802 головы. 480 голов крупного рогатого скота и молодняка 322 головы.

Данное хозяйство является благополучным по инфекционным заболеваниям.

Для исследования были использованы 6 голов КРС в возрасте от 3 до 4 лет, которых разделили на две группы аналогов: контрольная и опытная, по 3 животных в каждой группе. У всех животных к началу лечения клиническая картина

кератоконъюнктивита была выражена в одинаковой степени. Отмечались блефароспазм, слезотечение, выраженная гиперемия конъюнктивы век и склеры. Роговица стала помутневшей, серо-белого цвета, поверхность ее была шероховатая. У всех животных был поставлен диагноз: гнойный кератоконъюнктивит.

В течение опыта за животными вели тщательное наблюдение. При этом обращали внимание на изменения со стороны слизистой оболочки глаза и роговицы, а также на сроки выздоровления. Все изменения фиксировали и занесли в журнал.

Эффективность методов лечения определяли по результатам снижения острых воспалительных явлений (покраснение, отечность, болезненность, блефароспазм и т.д.), срокам исчезновения клинических признаков кератоконъюнктивитов и полного клинического выздоровления животных (исчезновение признаков воспаления конъюнктивы).

Первая группа контрольная: (таблица 1) лечение кератоконъюнктивита 1%-ной тетрациклиновой мазью. Перед применением основного лечения, область глаза больных животных всех групп подвергали туалету (удаление экссудата,

промывание физиологическим раствором). 1%-ную глазную тетрациклиновую мазь при помощи стеклянной палочки закладывали в нижний конъюнктивальный мешок, 2 раза в сутки в дозе 2-3 г до полного клинического выздоровления. Улучшение общего состояния у животных этой группы отмечалось на 5-7 сутки. В эти сроки наблюдалось уменьшение количества слизистогнойных истечений, но гиперемия конъюнктивы век сохранялась.

На 12-15 сутки после начала лечения конъюнктивит век оставалась гиперемированной и отечной. Блефароспазм отсутствовал. Количество истечений резко уменьшалось.

К 17-18 суткам истечение из глаз прекратилось, гиперемия конъюнктивы ослабевала и начиналось просветление роговицы по ее периферии. Далее происходило постепенное рассасывание инфильтрата, которое полностью завершалось к 20-22 суткам.

У всех животных при осмотре передней камеры и радужной оболочки больного глаза обнаруживалась легкая опалесценция камерной влаги. Зрачок был несколько сужен, но изменения его окраски не было выявлено.

Таблица 1- Результаты лечения кератоконъюнктивита тетрациклиновой мазью

Вид животного	Диагноз	Лечение	Исход
Корова 3 года	Гнойный кератоконъюнктивит	Удаление экссудата, промывание физиологическим раствором, нанесение 1%-ой тетрациклиновой мази, которую при помощи стеклянной палочки закладывали в нижний конъюнктивальный мешок, 2 раза в сутки в дозе 2-3 г.	Выздоровление наступило через 22 дней
Корова 4 года	Гнойный кератоконъюнктивит		
Корова 3 года	Гнойный кератоконъюнктивит		

Вторая группа опытная: (таблица 2) Ретробульбарное введение нитокса 200 в дозе 1 мл на 10 кг массы животного однократно. «Нитокс 200» вводили в пространство, расположенное позади глазного яблока в области глазных мышц интраорбитальной жировой клетчатки, в двух точках: в середине области верхнего и нижнего век.

Значительно легче протекало заболевание у животных опытной группы, лечение которых проводилось ретробульбарным введением «Нитокса 200». При этом улучшение общего состояния и пищевой возбудимости у животных отмечалось уже на 2 сутки после начала лечения.

На 4-5 сутки уменьшалось слизистогнойное истечение из больного глаза, отек конъюнктивы и блефароспазм отсутствовали. Гиперемия конъюнктивы век сохранялась.

Роговица оставалась диффузно помутневшей, отмечалась ее поверхностная васкуляризация. Развитие перикорнеальной инъекции сосудов было незначительным и отмечалось в виде узкой бледно-розовой полоски по краю лимба. К концу недели лечения ослабевала гиперемия конъюнктивы век, истечения полностью прекратились. Интенсивность помутнения роговицы уменьшалась, особенно по периферии.

На 6 сутки гиперемия конъюнктивы век отсутствовала, наблюдалось полное просветление роговицы по периферии.

Клиническое выздоровление животных опытной группы с полным восстановлением прозрачности роговицы наступало на 7 сутки лечения и не сопровождалось патологическими изменениями передней камеры глаза и радужной оболочки.

Таблица 2 – Результаты ретробульбарного введения «Нитокса 200» при кератоконъюнктивите.

Вид животного	Диагноз	Лечение	Исход
Корова 4 года	Гнойный кератоконъюнктивит	Ретробульбарное введение «Нитокса 200» в дозе 1 мл на 10 кг массы животного	Выздоровление наступило через 6 дней.
Корова 3 года	Гнойный кератоконъюнктивит		
Корова 3 года	Гнойный кератоконъюнктивит		

Микроскопические исследования мазков показали, что по всему полю зрения микроскопа наблюдались микробы, основную массу которых

составляли кокковые формы - стафилококки и стрептококки, располагавшиеся в виде одиночных клеток или колоний (рис.1-4).

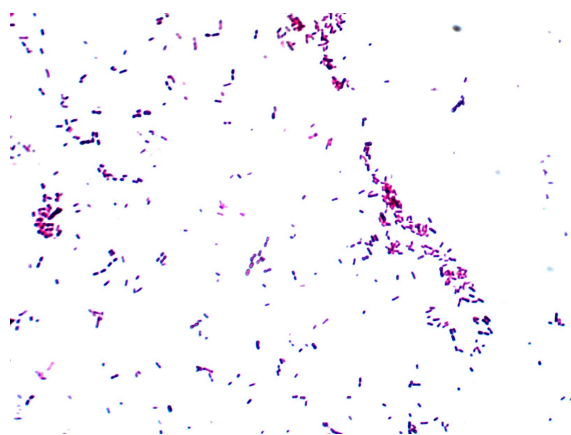


Рисунок 1. Мазок культуры из МПА под микроскопом. Окраска по Граму.

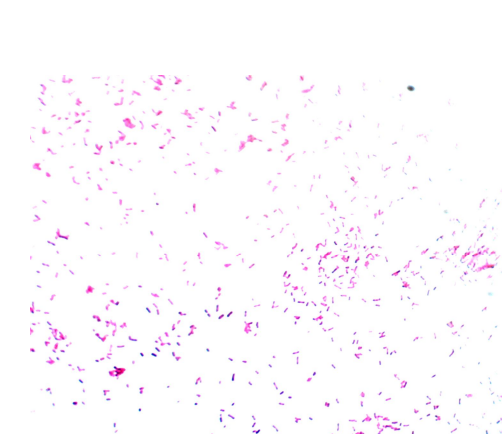


Рисунок 2. Мазок из МПА под микроскопом. Окраска по Граму.

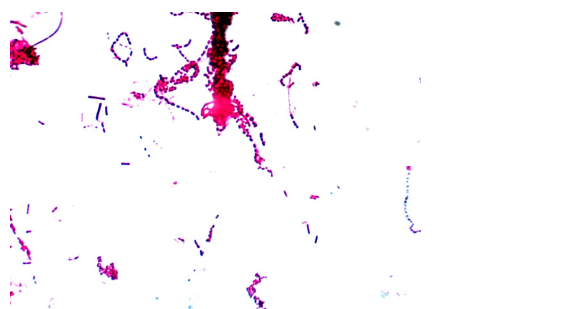


Рисунок 3. Мазок культуры из МПБ под микроскопом. Окраска по Граму.

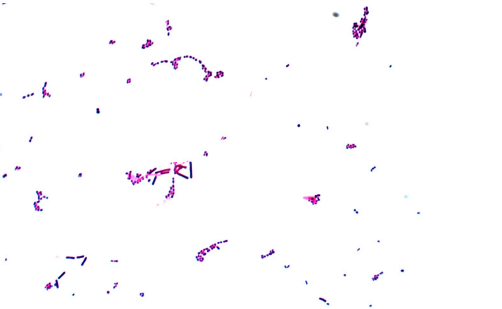


Рисунок 4. Мазок из МПБ под микроскопом. Окраска по Граму.

Заключение

На основании проведенных экспериментально-клинических исследований, наблюдений и анализа документации можно сказать, что в ТОО «Ақ-Қудук» встречается значительное количество случаев кератоконъюнктивита у крупного рогатого скота.

Из проведенных нами исследований в опытной группе лечебный эффект наступил

гораздо раньше, чем в контрольной группе (в 2,2-2,6 раза).

Воспалительный процесс роговицы и конъюнктивы у животных опытной группы (ретробульбарное введение препарат «Нитокса 200») протекает значительно быстрее, чем при лечении коров контрольной группы.

У крупного рогатого скота применение препарата ускоряет выздоровление на 18 дней

раньше, чем при использовании 1%-ной глазной тетрациклиновой мази.

Кератоконъюнктивиты, как правило, наблюдаются у взрослых высокопродуктивных коров. При заболевании глаз у коров снижается племенная ценность, уменьшается удой и приросты.

В среднем 30-40% переболевших животных, которые не подвергались своевременному лечению, остаются слепыми. Таких животных подвергают вынужденному убою.

Таким образом, профилактика кератоконъюнктивитов у взрослого скота должна базироваться на протяжении комплекса организационно-хозяйственных и специальных зооветеринарных мероприятий, направленных на соблюдение зоогиgienических нормативов содержания и кормления животных, повышение общей неспецифической резистентности организма и снижение патогенного воздействия на коров различных возбудителей, а также на профилактику травматизма.

Разработанный метод лечения больного конъюнктиво-кератитом крупного рогатого скота с ретробульбарным введением «Нитокса 200» является доступным в применении, обладает высокой терапевтической эффективностью.

Литература:

1 Фомин К. А. Офтальмология: учеб. пособие для вузов/ К.А. Фомин - Москва: Изд-во Агропромиздат, 1991. – 480с.

2 Семенов Б. С. Ветеринарная хирургия, ортопедия и офтальмология: учеб. пособие для вузов/ Б.С. Семенов, А. А. Стекольников, Д. И. Высоцкий;- Москва: Изд-во Юристъ, 2003. – 545 с.

3 Поваженко И. Е. Общая ветеринарная хирургия: учеб. пособие для вузов /И. Е. Поваженко, С. И. Братюха - Москва: Изд-во Агропромиздат, 1971. – 480 с.

References:

1 Fomin K.A. Oftalmologiya: useb. posobie dlya vuzov/ K.A. Fomin- Moskva: Izd-vo Agropromizdat, 1991.-480s.

2 Semenov B.S. Veterinarnaya hirurgiya, ortopediya I oftalmologiya: useb. posobie dlya vuzov/ B.S. Semenov, A.A. Stekol'nikov, D.I. Visockii- Moskva: Izd-vo Iurist, 2003.-545s.

3 Povajenko I.E. Odsaya veterinarnaya hirurgiya: useb. posobie dlya vuzov/ I.E. Povajenko, S.I. Bratyuha - Moskva: Izd-vo Agropromizdat, 1971.- 480s.

Сведения об авторах

Байкенов М. Т. – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной медицины Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, Маяковского 99/1, тел.871425585680, e-mail: baikenov-marat@mail.ru.

Жакупова А. С. - магистрант специальности 6М120100 – Ветеринарная медицина Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, Маяковского 99/1, тел.87142558480, e-mail: asiya_ailan_777@mail.ru.

Baykenov M. T. - the candidate of veterinary sciences, the associate professor of veterinary medicine of Kostanay state university of A. Baytursynov, Mayakovsky 99/1, tel.871425585680, e-mail: baikenov-marat@mail.ru.

Zhakupova A. S. - the undergraduate of specialty 6M120100 – Veterinary medicine of Kostanaysky state university of A. Baytursynov, Mayakovskii 99/1, tel.871425585680, e-mail: baikenov-marat@mail.ru.

Байкенов М. Т. – ветеринария ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринарлық медицина кафедрасының доценті. Маяковский көшесі 99/1, тел.87142558568, e-mail: baikenov-marat@mail.ru.

Жакупова А. С. - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің 6М120100 – Ветеринарлық медицина мамандығының магистранты. Маяковский көшесі 99/1, тел.87142558480, e-mail: asiya_ailan_777@mail.ru

УДК 619:616.9

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПО ДИАГНОСТИКЕ ХЛАМИДИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ибрагимов П.Ш. – д.в.н., профессор, генеральный директор РГП «Республиканская ветеринарная лаборатория», г. Астана

Туякова Р.К. – к.в.н., доцент, Костанайский государственный университет им. Ахмета Байтурсынова

Елеусизова А.Т. - докторант, Костанайский государственный университет им. Ахмета Байтурсынова

В данной статье изложены лабораторные методы выявления хламидийной инфекции у крупного рогатого скота, используемые в ветеринарных лабораториях Костанайского региона. Несмотря на появление в последние годы высокочувствительных диагностических тестов, они не всегда являются доступными из-за своей трудоемкости, дороговизны, отсутствия специального оборудования. Авторами поставлена цель изучения классических методов лабораторной диагностики хламидиоза и идентификация возбудителя хламидиоза крупного рогатого скота. Показаны результаты классической диагностики с использованием серологических методов (реакция связывания комплемента) за 2011-2013гг., бактериологического и биологического исследования патологического материала на хламидиоз крупного рогатого скота. Даны показатели выделения хламидийной инфекции по Республике Казахстан. За последние 3 года наблюдается тенденция роста диагностических исследований на хламидиоз среди крупного рогатого скота и увеличение количества положительно реагирующих животных. За 2013 год хламидиоз крупного рогатого скота выявлен во всех районах области, не считая Сарыкольский район, города Аркалык и Житикару. Наибольшее число реагирующих выделено в Костанайском районе (46,7%).

Ключевые слова: хламидиоз крупного рогатого скота, серологические, бактериологические и биологические исследования, диагностика, сыворотка крови.

CONTEMPORARY ASPECTS OF THE DIAGNOSIS THE CHLAMYDIOSIS OF LARGELY CATTLE

Ibragimov P.Sh. - General Director of RSE "Republican Veterinary Laboratory", Doctor of Veterinary Science, Professor, Astana

Tuyakova R.K. – A. Baitursynov Kostanai State University, Candidate of Veterinary Sciences, Docent, Kostanai

Eleusizova A.T. - A. Baitursynov Kostanai State University, Doctorant, Kostanai

This article describes the laboratory methods for detection of chlamydial infection in cattle used in veterinary laboratories of Kostanai region. Despite the emergence in recent years of highly sensitive diagnostic tests, they are not always available due to their complexity, high cost, lack of special equipment. The authors set a goal to study the classical methods of laboratory diagnosis of chlamydiosis and identification exciter chlamydiosis of largely cattle. Shows the results of the classical diagnosis with the use serological methods (complement fixation test) for 2011 to 2013., Bacteriological and biological studies of pathological material for chlamydia cattle. Are given excretion rates of chlamydial infection in the Republic of Kazakhstan. For the last 3 years there is a trend of growth of diagnostic tests for chlamydia among cattle and increasing the number positively reacting animals. For 2013 chlamydia of cattle identified in all areas of the region, not counting Sarykol area, Arkalyk town and Zhitikary . The largest number of reacting allocated in Kostanai region (46.7%).

Key words: chlamydia of cattle, serological, bacteriological and biological researches, diagnostic, blood serum.

ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ ХЛАМИДИОЗ АУРУЫНЫҢ ДИАГНОСТИКАСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ АСПЕКТЛЕРІ

Ибрагимов П.Ш. – в.ғ.д., профессор, «Республикалық ветеринариялық зертхана» РМҚ-ның бас директоры, Астана қ.

Туяқова Р.Қ. – в.ғ.к., доцент, Ахмет Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Елеусизова А.Т. - докторант, Ахмет Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада Қостанай аймағындағы ветеринариялық зертханаларда ірі қара малдың хламидиоз ауруының анықтау үшін қолданылатын зертханалық әдістері көрсетілген. Соңғы жылдары сезімтал диагностикалық тест өте көп шыға бастады, бірақ олардың қымбаттылығы, көп еңбектігі және арнайы құрал жабдықтар керек болуына қарай оны пайдалануға мүмкіндік жоқ. Авторлардың мақсаты: хламидиоз ауруының зертханалық диагностикасының классикалық әдістерді анықтау және ірі қара малдың хламидиоз қоздырушын ұқсастыру. Ірі қара мал хламидиозын айқындау үшін патологиялық материалдың бактериологиялық және биологиялық зерттеулер мен 2011-2013 жылдары бойынша серологиялық (комплемнт байланытыру реакциясы) әдісін қолдануымен классикалық диагностикасының нәтижелері бейнеленген. Қазақстан Республикасы бойынша хламидиоз жұқпаның көрсеткіштері берілген. Соңғы 3 жылдары ірі қара малдың арасында хламидиоз ауруының диагностикалық зерттелудің және ауру

малдардың саны көбеюі байқалады. 2013 жылы ірі қара малдың хламидиозы Житиқара мен Арқалық қалалары және Сарыкөл ауданы есептемей, облыстың бүкіл аудандарда байқалады. Ең үлкен саны Қостанай ауданында (46.7%) анықталған.

Негізгі ұғымдар: ірі қара малдың хламидиозы, серологиялық, бактериологиялық және биологиялық зерттеулер, диагностика, қан сарысуы.

Хламидии являются облигатными внутриклеточными паразитами животных и человека. Широкий спектр заболеваний и особенности течения инфекций, вызываемых этими возбудителями, обуславливают необходимость всестороннего изучения микроорганизмов данной группы.

Роль хламидий, как этиологического фактора при многих спонтанных инфекциях разных видов животных и человека, была определена сравнительно недавно, в середине XX века. Поэтому болезнь, вызываемая данными микроорганизмами, еще недостаточно изучена как у человека, так и у сельскохозяйственных и домашних животных [1, с.18].

Хламидийные инфекции часто протекают в виде стертых, латентных, смешанных и вторичных инфекций, что в значительной степени затрудняет правильную оценку эпизоотической ситуации. По мнению большинства специалистов, нет ни одного стопроцентно надежного теста выявления хламидий, а предложенные методы неравноценны по диагностической значимости и могут быть использованы только в дополнение один к другому из-за сложности интерпретации результатов. При диагностике хламидиозов в настоящее время используют пять групп методов: морфологические, культуральные, иммунологические, молекулярно-генетические и серологические, среди которых наибольшее распространение при массовых обследованиях больных хламидиозом завоевали серологические методы, главным образом, реакция связывания комплемента (РСК) и твердофазный иммуноферментный анализ (ТИФА) [2, с.42].

Полиморфизм клинических проявлений, а также нередкое сочетание *Cl. abortus*, *Cl. pecorum* с другими микроорганизмами значительно затрудняют клиническую диагностику хламидийных инфекций и вызывают трудности дифференциации от других инфекций, поэтому приоритет в этой области имеют лабораторные методы исследования.

Хламидийные аборт, воспалительные заболевания половой тракта и бесплодие необходимо дифференцировать от кампилобактериоза, бруцеллеза и других болезней, которые исключают путем соответствующего лабораторного и клинко-эпизоотологического исследования. При бруцеллезе наблюдается высокая яловость поголовья и более частое задержание последов, развитие метритов и эндометритов. Исключают бруцеллез на основании серологических и бактериологических исследований. Кампилобактериоз - характерная особенность наличие патологического темно-коричневого истечения из матки после аборта, в котором обнаруживают возбудителя

теля болезни. Результаты патологоанатомического исследования, бактериологического анализа и серологической диагностике дают возможность четко дифференцировать эти болезни [3, с.32].

Несмотря на появление в последние годы высокочувствительных диагностических тестов, они не всегда являются доступными из-за своей трудоемкости, дороговизны, отсутствия специального оборудования. Лабораторные методы диагностики хламидиоза, основанные на обнаружении возбудителя путем световой и люминесцентной микроскопии, выделения инфекционного агента на куриных эмбрионах, выявлении в сыворотках крови больных и переболевших животных специфических антител, имеют ряд недостатков, связанных с низкой чувствительностью и специфичностью, а также длительностью получения ответа. Это обуславливает необходимость изыскания и внедрения чувствительных средств диагностики, позволяющих выявлять хламидии при любой форме проявления инфекционного процесса [4, с.30].

В связи с этим, целью нашего исследования явилось проведение лабораторной диагностики хламидиоза крупного рогатого скота с помощью классических методов и идентификация возбудителя.

Костанайская область представляет собой зону со сложной эпизоотической обстановкой по хламидиозной инфекции среди сельскохозяйственных животных. В хозяйствах региона ежегодно переболевают данной болезнью от 10 до 30% голов крупного рогатого скота. Наиболее часто положительные случаи регистрируются в племенных хозяйствах Костанайского района (ТОО «ОХ Заречное», ТОО «Шеминовка»), Карасуского района (ТОО «Рамазан»), Мендыкаринского района (ТОО «Восток-1»). Болезни, вызванные внутриклеточными паразитами, достаточно часто регистрируются и у телят, как самостоятельно, так и в сочетании с бактериальными инфекциями.

Начиная с 2010 по 2013 год количество диагностических исследований на хламидиоз по области выросло с 32600 тыс. до 84352 тыс. исследований. Выделено положительно 1281 тыс. голов.

По данным официальной ветеринарной статистики, серологические исследования на хламидиоз крупного рогатого скота по Казахстану за 2011-2012 гг. составляют от 118,235 до 227,548 тыс. голов, из них по Костанайской области 4786 и 6566 тыс. голов соответственно. Выделено положительных случаев по республике в 2011 г. – 70 голов, в 2012г. – 741 голова. Согласно официальной лабораторной статис-

тике при бактериологическом исследовании из 600 экспертиз по республике за выше указанный период выявлено 45 положительных случаев.

Для выявления хламидийной инфекции у крупного рогатого скота использовали следующие лабораторные методы: 1) выявление специфических антител в сыворотке крови больных в РСК; 2) обнаружение хламидий в патологическом материале методом световой микроскопии; 3) выделение хламидий на лабораторных животных с последующей их идентификацией. Исследования проводили на базе областного филиала РГП «Республиканская ветеринарная лаборатория» г. Костаная.

Диагноз на хламидиоз устанавливали на основании комплексных исследований: эпизоотологических, клинических, серологических и бактериологических.

В качестве материала для уточнения диагноза были исследованы:

- сыворотка крови от абортировавших или подозрительных по заболеванию животных, взятую

дважды: в период клинического проявления болезни и повторно через 14...21 день;

- патологический материал от павших и убитых животных (кусочки плаценты, лимфатических узлов, паренхиматозных органов и семенников, абортировавшие плоды целиком или паренхиматозные органы, сычуг плода);

- пробы замороженной спермы.

Серологические исследования были проведены в период с 2011 по 2013 гг. Серодиагностику осуществляли с применением РСК, используя специальный набор с групповым хламидиозным агентом. Всего исследовано 95704 проб сыворотки крови крупного рогатого скота из хозяйств Костанайской области.

Результаты исследований приведены в таблице 1.

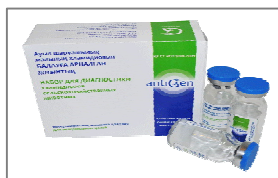


Таблица 1- Диагностические исследования сыворотки крови крупного рогатого скота в хозяйствах за 2011-2013 год по Костанайской области

Наименование района	2011 год			2012 год			2013 год		
	иссле д.	выд. полож.	% зараж	исслед.	выд. полож.	% зараж	исслед.	выд. полож.	% зара ж.
Алтынсаринский	200	0	0	175	0	0	1643	66	4,0
Аулиекольский	398	1	3,9	360	7	1,94	13005	4	0,03
Амангельды	-	-	-	204	0	0	20	1	5,0
Денисовский	900	0	0	430	0	0	13980	49	0,35
Карабалыкский	200	4	2,0	220	0	0	9838	57	0,6
Карасуский	700	0	0	435	0	0	11000	207	1,9
Камыстинский	-	-	-	230	59	0	248	25	10,0
Костанайский	1100	0	0	1882	450	24,0	13147	96	0,7
Мендыкаринский	662	0	0	272	4	1,5	6928	26	0,4
Наурузумский	-	-	-	190	0	0	173	10	5,8
Тарановский	526	5	1,0	250	0	0	4130	45	1,1
Сарыкольский	-	-	-	200	0	0	3802	0	0
Узункольский	-	-	-	175	0	0	250	6	2,4

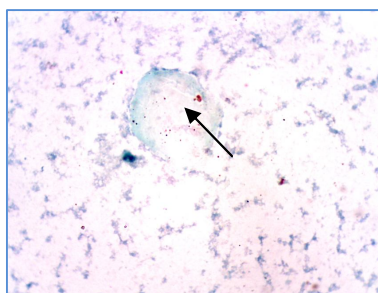
ВЕТЕРИНАРИЯ

Федоровский	100	0	0	272	0	0	4228	25	0,6
г.Аркалык	-	-	-	1131	0	0	1892	0	0
г.Житикара	-	-	-	140	0	0	68	0	0
Итого по области	<u>4786</u>	10	0,21	<u>6566</u>	516	7,85	<u>84352</u>	643	0,8

Согласно показателям таблицы, в 2011 году число положительно реагирующих голов составило 10 из 4789, в 2012 году количество исследований было 6566 тыс.голов, из них в диагностических титрах реагировали 516 (7,8%) животных, в 2013 году объем серологических исследований на хламидиоз вырос в 13 раз – 84352 тыс.голов, выделено 643 положительно реагирующих. Анализируя данные таблицы 1, видно, что за последние 3 года наблюдается тенденция роста диагностических исследований на хламидиоз среди крупного рогатого скота и увеличение количества положительно реагирующих животных. За 2013 год хламидиоз крупного рогатого скота выявлен во всех районах области, не считая Сарыкольский район, города Аркалык и Житикару. Наибольшее число реагирующих выделено в Костанайском районе (46,7%). Увеличение числа поголовья связано также с

завозом животных из зарубежья, в связи с чем проводятся профилактическая диагностика на выявление больных или подозрительных по заболеванию животных.

Для бактериологической диагностики использовали микроскопию и биопробу. Всего за 2013 год было исследовано 145 проб. Из отобранного патматериала готовили мазки-отпечатки и окрашивали по Стемпу. Высушенные и окрашенные препараты просматривали под иммерсионным объективом в световом микроскопе. Результаты микроскопии считали положительными при обнаружении в мазках - отпечатках хламидий (таблица 2), которые имели округлую форму и расположены были отдельно или скоплениями внутри и вне клеток. При окраске по Стемпу хламидии ярко-красные на зеленоватом фоне клеток.



При бактериологическом исследовании 145 проб патологического материала выделено положительно 23, что составляет 15,8%. Данные таблицы 2, показывают большой процент выявления хламидий из абортплодов телят (48%) и кусочков плаценты от крупного рогатого скота (26,6%). Также хламидии были выявлены в пробах спермы (10%), поступившей от иностранных производителей.

Микроскопический метод широко доступен, но эффективен лишь при острых формах инфек-

ции, значительно менее эффективен и информативен при хронических формах заболевания. Наличие телец подтверждает диагноз хламидиоза, однако их отсутствие не исключает наличие инфекции [5, с.143].

Все выделенные 23 положительные пробы подтверждали по биопробе. Одновременно с микроскопией производили *заражение белых мышей*, для постановки окончательного диагноза.

Таблица 2- Результаты бактериологического исследования патологического материала

Наименование патматериала	Количество проб	Кол-во положительных	%
Аборт.плод теленка	25	12	48
кусочки плаценты	30	8	26,6
кусочки паренхиматозных органов (легкие, печень)	17	-	-
влагалищная слизь	56	2	3,57

замороженная сперма	10	1	10
препуциальная слизь от быков	6	-	-
Всего	145	23	15,8

Данный исследуемый материал вводили внутривентриально 5 мышам в дозе 0,5 мл. Животные находились под наблюдением. Мыши начали погибать на 5-7 день. При вскрытии у павших мышей обнаруживали значительное количество серозно-фибринозного экссудата в брюшной полости, увеличение селезёнки, точечные кровоизлияния под легочной плеврой. Из данного транссудата готовили мазки, исследовали микроскопическим методом. Проводили 3 последующих пассажа на белых мышах по общепринятой методике, использовали для этого центрифугат 10 %-ной суспензии из паренхиматозных органов.

Идентификацию хламидий проводили путём обнаружения в мазках из патматериала от павших белых мышей методом световой микроскопии.

При дифференциальной диагностике искали бруцеллез, вибриоз.

Диагностика хламидиоза крупного рогатого скота на сегодняшний день является актуальной, однако применение классических методов недостаточно для более быстрой и четкой постановки диагноза. Исходя из этого, перспективным направлением является совершенствование лабораторной диагностики хламидиозов на основе молекулярно-генетических методов исследования. Возникает необходимость в применении и разработке современных экспресс-методов.

Литература:

1 Хусаинов Ф.М. Профилактика и лечение хламидиоза крупного рогатого скота и свиней. // Ф.М.Хусаинов, Р.Х.Хамадеев, [и др.] //Ж. «Ветеринарный врач» - 2000. - №4. - С. 18-21.

2 Хамадеев Р.Х. Хламидиоз крупного рогатого скота. / Р.Х.Хамадеев, А.З.Равилов //Ветеринария. - 1990. - №2.- С. 42-45.

3 Хусаинов Ф.М. Клинико-эпизоотологическое проявление хламидиозов крупного рогатого скота в хозяйствах Среднего Поволжья и Предуралья. // Ф.М.Хусаинов, Р.Х.Хамадеев, [и др.] // Ж.«Ветеринарный врач» - 2006. - №1 – С.32-37.

4 Hartley J.C., S. Kaye, S. Stevenson, J. Bennett, and G Ridgway. PCR Detection and Molecular Identification of Chlamydiaceae Species. //Journal of Clinical Microbiology. - Sept. 2001. - p. 3072-3079. Vol. 39, No. 9.

5 Stephens R.S. Chlamydia. Intracellular Biology, Pathogenesis, and Immunity. //Washington: ASM Press, 1999. - P. 143-146.

References:

1 Husainov F.M. Profilaktika i lechenie chlamidioza krupnogo rogatogo skota i svinei. /F.M. Husainov, R.H. Hamadeev, [i dr.] // Zh. "Veterinarnyi vrach" – 2000. - №4. – S. 18-21.

2 Hamadeev R.H. Chlamidioz krupnogo rogatogo skota. / R.H. Hamadeev, A.Z.Ravilov //Veterinaria/ - 1990. - №2.- S. 42-45.

3 Husainov F.M. Kliniko-epizootologicheskoe proyavlenie chlamidiozov krupnogo rogatogo skota v choziaistvach Srednego Povolzh'ya i Predural'ya. //F.M. Husainov, R.H. Hamadeev, [i dr.] //Zh. "Veterinarnyi vrach" - 2006. - №1 – S. 32-37.

4 Hartley J.C., S. Kaye, S. Stevenson, J. Bennett, and G Ridgway. PCR Detection and Molecular Identification of Chlamydiaceae Species. // Journal of Clinical Microbiology. - Sept. 2001. - p. 3072-3079. Vol. 39, No. 9.

5 Stephens R.S. Chlamydia. Intracellular Biology, Pathogenesis, and Immunity. // Washington: ASM Press, 1999. - P. 143-146.

Сведения об авторах

Ибрагимов Примкул Шолпанкулович - генеральный директор РГП «Республиканская ветеринарная лаборатория» МСХ РК, доктор ветеринарных наук, профессор, г.Астана, ул. Дулатова 187/2, тел: 8 (7172)408080, факс: 8 (7172)408143; e-mail: <http://rvl.kz>

Туякова Рауза Какеновна - доцент кафедры ветеринарной санитарии факультета ветеринарии и технологии животноводства Костанайского государственного университета имени Ахмета Байтурсынова, г.Костанай, 11000, ул. Маяковского 99/1, тел./факс.:8(7142)51-81-35; e-mail: tuyakova_67@mail.ru

Елеусизова Анара Тулегеновна – докторант 3 курса кафедры ветеринарной санитарии факультета ветеринарии и технологии животноводства Костанайского государственного университета имени Ахмета Байтурсынова, г.Костанай, 11000, ул. Маяковского 99/1, тел./факс.:8(7142) 533309; e-mail: gr-anat@inbox.ru

Ibragimov Primkul Sholpankulovich - General Director of RSE "Republican Veterinary Laboratory" Ministry of agriculture of the Republic of Kazakhstan. Doctor of Veterinary Science. Professor. Astana, Dulatov st. 187/2, tel: 8 (7172)408080, fax: 8 (7172)408143; e-mail: <http://rvl.kz>

Tuyakova Rauza Kakenovna - Associate Professor the Veterinary sanitation of Department the Faculty of Veterinary Medicine and animal husbandry technology, A. Baitursynov Kostanai State University. Candidate of Veterinary Sciences. Kostanai, Mayakovskii st. 99/1, tel./fax.:8(7142)51-81-35; e-mail: tuyakova_67@mail.ru

Eleusizova Anara Tulegenovna - 3 doctoral course the Veterinary sanitation of Department the Faculty of Veterinary Medicine and animal husbandry technology, Ahmet Baitursynov Kostanai State University. Kostanai, Mayakovskii st. 99/1, tel./fax.:8(7142)533309; e-mail: gr-anat@inbox.ru

Ибрагимов Примқұл Шолпанқұлұлы Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі «Республикалық ветеринариялық зертхана» РМҚ-ның бас директоры, ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, Астана қ. Дулатов к. 187/2, тел: 8 (7172)408080, факс: 8 (7172)408143; e-mail: <http://rvl.kz>

Туяқова Рауза Какеновна – Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринарлық және мал шаруашылық технологиясы факультеті, ветеринариялық санитария кафедрасының доценті, ветеринария ғылымдарының кандидаты, Қостанай қ., Маяковский к. 99/1, тел./факс.:8(7142)51-81-35; e-mail: tuyakova_67@mail.ru

Елеусизова Анара Тулегеновна – Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті ветеринарлық және мал шаруашылық технологиясы факультеті, ветеринариялық санитария кафедрасының 3 курс докторанты, Қостанай қ. 99/1, тел./факс.:8(7142) 533309; e-mail: gr-anat@inbox.ru

УДК 619:616.981.42

БРУЦЕЛЛЕЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА: ЭПИЗООТОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА, ПРОФИЛАКТИКА И МЕРЫ БОРЬБЫ В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Ерғазина А.М. – PhD докторант, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

Пионтковский В.И. – д.в.н., профессор, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

В работе представлена эпизоотическая ситуация по бруцеллезу крупного рогатого скота в Республике Казахстан и субъектах Костанайской области за 2009-2013 годы. Показано, что интенсивность эпизоотического процесса за этот период несколько стабилизировалась. Количество реагирующих животных в 2013 году по сравнению с этим же показателем 2009 года снизилось в 5 раз, а процент инфицированности – в 2,8 раза. Все реагирующие на бруцеллез животные вынужденно убиты, а продукция от них переработана на режимных предприятиях. Приведена структура реагирующего крупного и мелкого рогатого скота на бруцеллез. Реагирующие на бруцеллез животные от 0,1 до 6% зарегистрированы в 70 сельских округах, а доля чисто благополучных – 28,68%. В 1,16% сельских округов инфицированность составила более 6,0%. В целом обстановка по бруцеллезу продолжает оставаться напряженной и не позволяет сделать благоприятного прогноза. Информация о заболеваемости людей бруцеллезом в Костанайской области за 1996-2013 гг. показала, что заболевания людей свежими случаями имеют тенденцию к резкому снижению. Применение иммуноферментного анализа для серологической диагностики бруцеллеза в сравнении с общепринятыми классическими методами позволило выявить в 2,0-3,5 раза больше реагирующих животных на более ранней стадии. Профилактику и оздоровление крупного рогатого скота от бруцеллеза осуществляют без применения средств специфической профилактики. С этой целью разработана, испытана и внедрена в ветеринарную практику Тарановского района система профилактических противобруцеллезных мероприятий без применения противобруцеллезных вакцин, которая позволила в 1,4-3,09 раза уменьшить число реагирующих животных. Проведение профилактических мероприятий по внедренной системе экономически оправдано. Эффективность на одно тенге затрат составило около 20 тенге или в 1,3 раза больше вынужденных противобруцеллезных мероприятий.

Ключевые слова: бруцеллез, диагностика, профилактика, эпизоотическая ситуация, иммунитет, экономическая эффективность, вакцинация.

CATTLE BRUCELLOSIS: EPIZOOTOLOGY, DIAGNOSTICS, PROPHYLAXIS AND CONTROL MEASURES IN KOSTANAI REGION

*Ergazina A.M. - PhD student of the Kostanai State University named after A.Baitursynov
Piontkovsky V.I. - doctor of veterinary sciences, Professor of the Kostanai State University named after A.Baitursynov*

The paper presents the epizootic situation on the cattle brucellosis in the Republic of Kazakhstan and subjects of Kostanay region for 2009-2013. It is shown that the intensity of epizootic process for this period has slightly stabilized. The number of animals reacting in 2013 compared with the same characteristics of 2009 decreased 5 times, and the percent of infection - 2.8 times. All animals reacting to brucellosis have been forcedly killed and the products from them have been processed at the operating enterprises. The structure of the reacting cattle to brucellosis is given. Animals responding to brucellosis from 0.1 to 6% are registered in 70 rural districts, and the part of purely successful is 28,68%. In 1,16% of rural districts the contamination was more than 6,0%. In general, the situation on brucellosis remains intense and does not allow to make a favorable prognosis. Information about the disease incidence of people of brucellosis in Kostanay region for 1996-2013 showed that the fresh cases of morbidity have a tendency to a sharp decrease. Application of enzyme immunodetection for serum diagnostics of brucellosis in comparison with generally accepted classical methods allowed to reveal to 2,0-3,5 times more reactive animals at an earlier stage. Prevention and recovery of cattle from brucellosis are carried out without the use of means of specific prophylaxis. With this purpose the system of preventive antibrucellosis activities without the use of antibrucellosis vaccines has been developed, tested and introduced in veterinary practice of Taranovsky region, which allowed to reduce the number of reacting animals 1.4-3,09 times. Realization of preventive activities on intercalated system is economically justified. The efficiency of one tenge cost estimates about 20 tenge, or 1.3 times more forced antibrucellosis events.

Keywords: brucellosis, diagnosis, prevention, epizootic situation, immunity, economic efficiency, and vaccination.

ІРІ ҚАРА МАЛ БРУЦЕЛЛЕЗІ: ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНДАҒЫ ЭПИЗООТОЛОГИЯСЫ, ДИАГНОСТИКАСЫ, АЛДЫН АЛУЫ ЖӘНЕ КҮРЕСУ ШАРАЛАРЫ

Ергазина А.М. – в.ғ.м., Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің PhD докторанты

Пионтковский В.И. – в.ғ.д., Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің профессоры

Бұл жұмыста 2009-2013 жылдары аралығында Қазақстан Республикасы және Қостанай облысы субъектерінде ірі қара малдың бруцеллезі бойынша індеттік жағдай ұсынылды. Бұл уақыт аралығында індеттік процесстің интенсивтілігі бірнеше қалыпқа келгені анықталды. 2013 жылы бруцеллезге әсер етуші жануарлардың саны 2009 жылдың көрсеткіштермен салыстырғанда 5 есе, жұқтырылу пайызы – 2,8 есе төмендеді. Бруцеллезге әсер беретін жануарлардың барлығы амалсыздан өлтірілді, ал олардың өнімдері қатаң тәртіпті кәсіп орындарда өнделді. Бруцеллезге әсер беретін ірі және ұсақ малдардың құрылымы келтірілді. Бруцеллезге әсер беретін жануарлар 70 ауылдық аймақтарда 0,1-6 %-ға дейін тіркелді, ал сау малдар – 28,68 % құрады. 1,16 % ауылдық аймақтарда жұқтыру 6,0 % құрады. Жалпы бруцеллез бойынша жағдай шиеленісуде және сәтті болжам жасауға мүмкіндік бермейді. 1996 – 2013жж. Қостанай облысында адамдардың бруцеллезбен ауру бойынша ақпарат, адамадардың жаңа жағдайлармен ауруы бірден төмендейтінін көрсетті. Бруцеллездің серологиялық диагностикасы үшін иммуноферментті талдауды қолдану жалпы классикалық әдістермен салыстырғанда 2,0 – 3,5 есе көп әсер беруші жануарларды ерте кезендерінде анықтауға мүмкіндік берді. Ірі қара малдардың бруцеллезден сауығуын және алдын алуын өзіндік алдын алу заттардың қолданылуынсыз жүзеге асырылады. Осы мақсатпен бруцеллезге қарсы вакцинаның қолданылуынсыз, бруцеллезге қарсы алдын алу шаралар жүйесін Таран ауданының ветеринарлық тәжірибиесінде жасалып енгізілді. Енгізілген жүйе бойынша алдын алу шараларды жүргізу экономикалық ақталды. Бір теңгеге шаққандағы шығын тиімділігі 20 теңге көлемінде немесе 1,3 есе бруцеллезге қарсы амалсыз шараларды құрады.

Негізгі ұғымдар: бруцеллез, диагностика, алдын алу, эпизоотиялық жағдай, иммунитет, экономикалық тиімділік, вакцинация.

Введение. Проблема ликвидации бруцеллеза, к сожалению, представляет значительные трудности вследствие широкого его распространения во многих странах мира, т. е. способ-

ности обитания возбудителей в организме самых разнообразных видов живых существ, а также в значительном ряде случаев латентного течения заболевания, связанных с ним сложностей

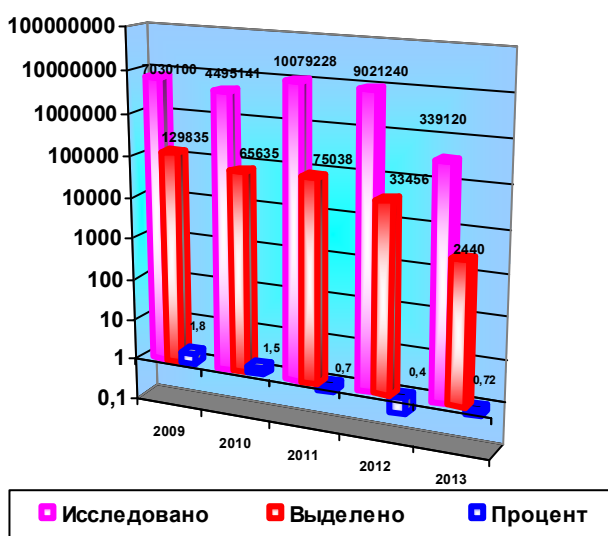
диагностики и специфической профилактики. Это заболевание чрезвычайно опасно для людей, которое нередко приводит к потере трудоспособности, а порой к пожизненной инвалидности [1,2,3,4].

Род *Brucella* объединяет с учетом инфицирования разных животных девять видов: *Br. melitensis*, *Br. abortus*, *Br. suis*, *Br. canis*, *Br. neotomae*, *Br. ovis*, *Br. ceti* (возбудитель бруцеллеза китообразных), *Br. pinnipedialis* (возбудитель бруцеллеза ластоногих) и *Br. microti* (возбудитель бруцеллеза серой полевки). В настоящее время

род *Brucella* объединяет уже 10 видов бруцелл. Многие из них патогенны для человека [5,6,7,8,9]. Первые три вида бруцелл по ряду отличительных признаков подразделяются на биотипы: *Br. melitensis* – 3, *Br. abortus* – 8, *Br. suis* – 5 [3,4].

Материалы и методы исследований. Данные официальной ветеринарной отчетности за 2009-2013 годы по Республике Казахстан свидетельствуют о весьма тревожной эпизоотической обстановке по бруцеллезу крупного рогатого скота (рисунок 1).

Рисунок 1 – Количество исследованных, реагирующих животных за 2009-2013гг.



Из анализа показателей рисунка следует, что число реагирующих колеблется от 2,44 (2013) до 129,8 (2009) тысяч голов, а процент инфицирования от 0,4 до 1,8%. Одной из особенностей краевой эпизоотологии бруцеллеза крупного рогатого скота является неравномер-

но выраженная инфицированность этого вида скота (от 0,1 до 6,5%).

Эпизоотическое состояние сельхозформирований Костанайской области по бруцеллезу крупного рогатого скота за 1997-2013 гг. приведено в таблице 1 и рисунке 2.

Таблица 1 - Эпизоотическое состояние субъектов Костанайской области по бруцеллезу крупного рогатого скота за 1997-2013 гг.

Годы	Исследовано всего (тыс. голов)	Выделено реагирующих (тыс. голов)	Процент инфицированности	Сдано на убой (тыс. голов)
1997	354,92	5,6	1,57	5,6
1998	301,95	3,06	1,0	3,06
1999	240,86	1,84	0,7	1,84
2000	258,56	1,64	0,6	1,64
2001	400,58	1,87	0,46	1,87
2002	406,93	2,25	0,55	2,25
2003	485,7	1,8	0,4	1,8
2004	565,63	2,27	0,4	2,27
2005	567,1	1,53	0,27	1,53
2006	574,41	1,2	0,21	1,2
2007	740,0	1,33	0,18	1,33
2008	479,95	5,17	1,08	5,17
2009	629,83	12,21	1,94	12,21

ВЕТЕРИНАРИЯ

2010	558,66	7,75	1,39	7,75
2011	823,55	5,25	0,64	5,25
2012	975,46	4,51	0,46	4,51
2013	339,12	2,44	0,72	2,44
Итого	8703,23	61,72	0,70	61,72

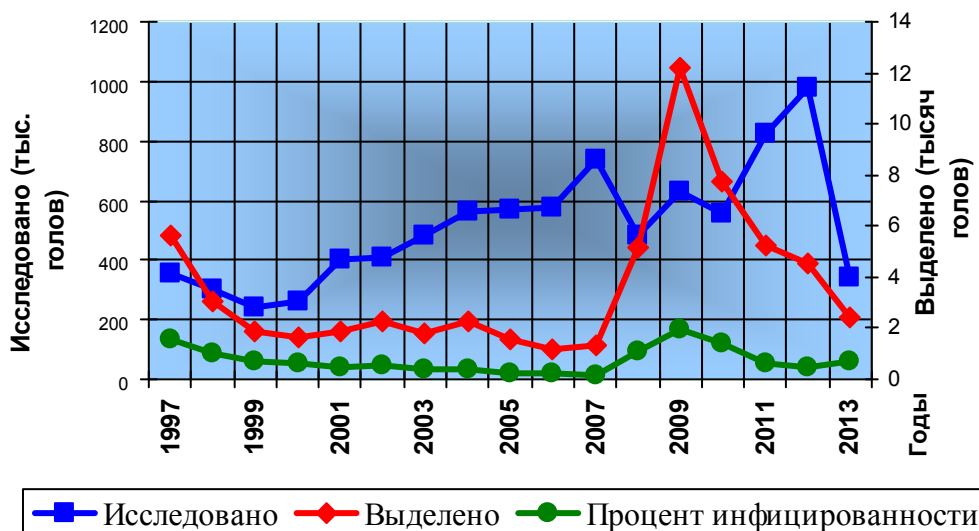


Рисунок 2 – Динамика серологического исследования и инфицирования крупного рогатого скота по бруцеллезу в сельхозформированиях Костанайской области за 1997-2013 годы

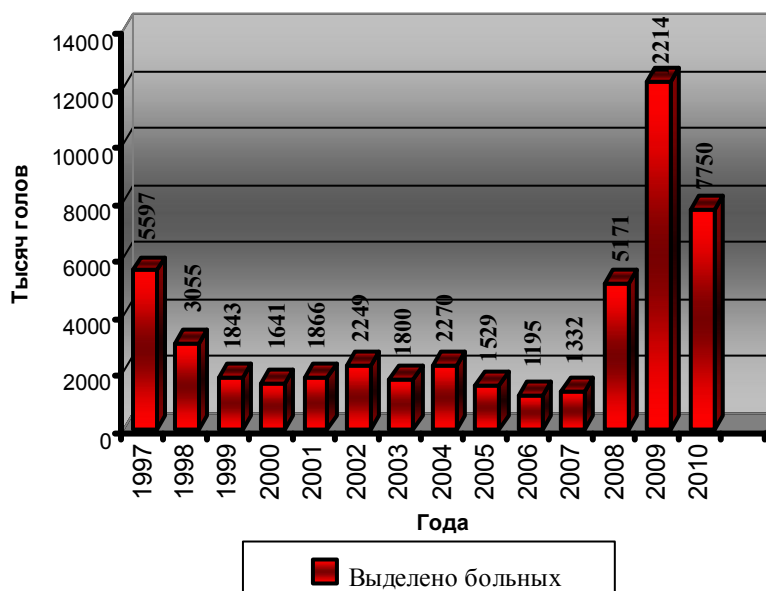


Рисунок 3 - Выявление реагирующего крупного рогатого скота по бруцеллезу в сельхозформированиях Костанайской области за 2007-2013 годы

Из показателей таблицы 1 и рисунка 2,3 следует, что интенсивность эпизоотического процесса при бруцеллезу крупного рогатого скота за 1997-2013 годы несколько стабилизировалась. Количество реагирующих животных в 2007 году по сравнению с этим же показателем в 1997 году снизилось в 4,2 раза, а процент инфи-

цированности – более чем в 8,7 раза. В 2008 году процент инфицированности крупного рогатого скота бруцеллезом возрос в 6 раз и составил 1,08, в 2009 году – соответственно в 10,8 и 1,94. Число реагирующих на бруцеллез животных в этом году возросло до 12,2 тысяч голов, что в 9,17 и 2,36 раз больше уровня 2007 и 2008

годов. Сравнительно высокий показатель реагирующего на бруцеллез скота зарегистрирован и в 2010 году. В последующие 2011-2013 гг. количество реагирующего скота сократилось в 1,4-1,7 раза, а процент инфицированности - в 2,2-3,0 раза и составил в 2013 году – 0,72%.

Все реагирующие на бруцеллез животные вынужденно убиты, а продукция от них переработана на режимных предприятиях.

Информация о реагирующих на бруцеллез крупного рогатого скота разных половозрастных групп субъектов Костанайской области за 2009-2013 годы представлена на рисунке 4.

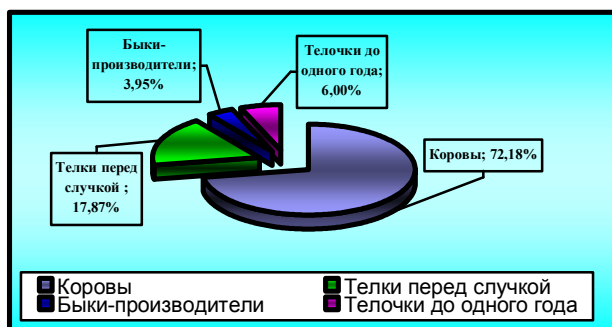


Рисунок 4 – Структура реагирующего крупного рогатого скота на бруцеллез в Костанайской области за 2009-2013 гг.

Из анализа показателей рисунка 4 следует, что из числа проанализированного реагирующего на бруцеллез крупного рогатого скота за 2009-2013 гг. общей численностью свыше 29,3 тысяч голов – 72,18% занимают коровы, 17,87% - телки перед случкой, 6,0% - молодняк до года и 3,95% - быки-производители.

В структуре положительно реагирующего по серологии на бруцеллез мелкого рогатого скота (общей численностью более 3,9 тысяч голов) за 2009-2013 годы - 91,18% занимают овцематки, 5,04% - бараны-производители и 3,78% - молодняк 3-5 месяцев (рисунок 5).

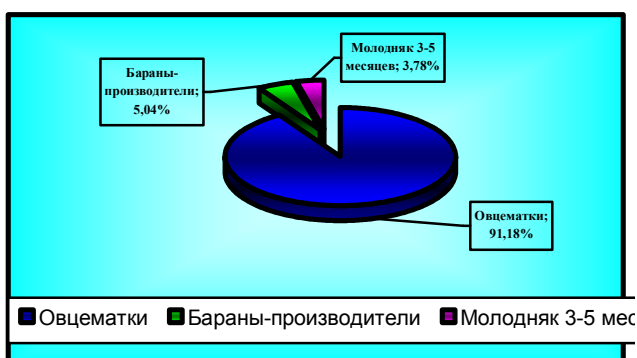


Рисунок 5 – Структура реагирующего мелкого рогатого скота на бруцеллез в Костанайской области за 2009-2013 гг.

Зарегистрированы реагирующие на бруцеллез по серологии и у других видов сельскохозяйственных и домашних животных. Так, в 2012 году среди лошадей из общего числа исследованных свыше 12,0 тысяч, выделено 10 или 0,08%. Соответствующие цифры составили среди верблюдов – 556; 8 и 1,44; среди свиней – 12,0 тысяч, 3 и 0,02; среди плотоядных – 410, 2 и 0,49.

В 2011 году реагирующие на бруцеллез животные зарегистрированы в 88% сельских округах с процентом инфицированности от 0,1 до 6%. Доля чисто благополучных сельских округов по бруцеллезу крупного рогатого скота составила 12%.

В 2012 году процент благополучных сельских округов увеличился почти в 2,4 раза и составил 28,68%. Число реагирующих животных с процентом инфицированности от 0,1 до 1% составила 53,49%; от 1,1 до 3% - 12,41%; от 3,1 до 6% - 4,26%. В трех сельских округах или 1,16% инфицированность составила более 6,0%. В структуре реагирующих животных за 2010-2012 гг. коровы составили 68,46-77,34%; телки перед случкой – 13,25-20,69%; телочки до одного года – 6,26-7,39% и быки-производители 2,29-4,04%.

Такое положение отмечено практически повсеместно во всех сельских округах и требует неотложного и оперативного применения комплекса профилактических и вынужденных оздоровительных противобруцеллезных мероприятий [10,11].

Все реагирующие на бруцеллез лошади, верблюды и свиньи вынуждено убиты на режимных предприятиях, а мелкий рогатый скот и плотоядные уничтожены сжиганием.

Проблему бруцеллеза животных в регионах Республики Казахстан подтверждают и эпидемические показатели. Наиболее напряжен-

ная эпизоотическая обстановка по бруцеллезу мелкого рогатого скота наблюдают в Южном и Восточном регионах республики. На их долю приходится свыше 93% неблагополучных пунктов и от 75,6 до 85,5% случаев заболевания людей свежими случаями (впервые диагностированные) бруцеллеза [12].

Независимо от источника заражения от больных бруцеллезом людей изолировали гемокультуры *Br. melitensis*.

Информация о заболеваемости людей бруцеллезом в Костанайской области за 1996-2013 годы приведена на рис. 6.

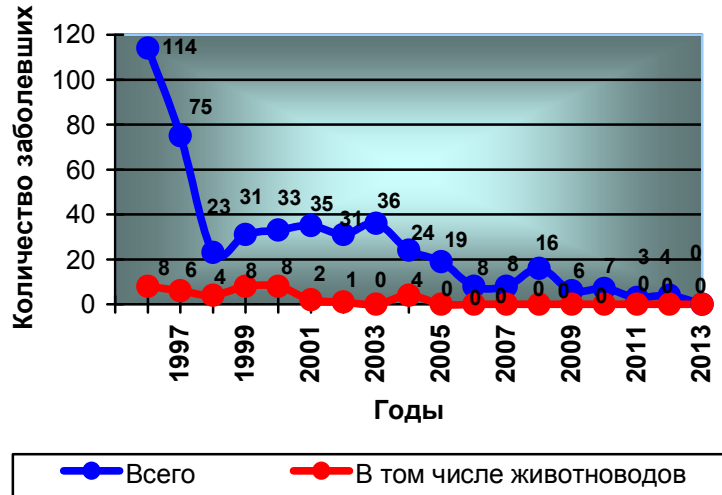


Рисунок 6 – Заболеваемость людей бруцеллезом в Костанайской области за 1996-2013 гг. (впервые диагностированные случаи)

Из анализа показателей рисунка 6 следует, что заболевания людей свежими случаями бруцеллеза имеет тенденцию к резкому снижению. За последние годы число заболевших колеблется от 3 до 7 человек в год, а число животноводов (2009-2013 гг.) сведено к нулю.

Применение ИФА в диагностике бруцеллеза крупного рогатого скота резко увеличило число реагирующих животных и, в первую очередь, среди коров. Обеспокоенность создавшимся положением и огромным выделением реагирующих на бруцеллез животных заставила нас провести комиссионные сравнительные исследования методом ИФА и классическими серологическими методами (РБП, РА, РСК, РДСК).

С этой целью из числа первично реагирующих по ИФА коров отобрали 50 голов из трех неблагополучных по бруцеллезу хозяйств и провели комплексные диагностические исследования классическими и современными методами. Исследования провели индивидуально по каждой голове первично при свежих случаях выделения и повторно через 40-70 дней после их передержки. В результате сравнительного анализа выяснено, что из первично реагирующих в 100% по ИФА животных, по классическим реакциям реагирующих от 22 до 38% животных, а при повторных – количество их у одних и тех же животных увеличилось по РБП на 30% (от 38 до

68%), по РА на 32% (от 28 до 60%), по РСК – на 36% (от 22 до 58%) и по РДСК на 64% (от 20 до 84%).

По истечению экспериментов все 50 голов коров были подвергнуты комиссионному контрольно-диагностическому убою. Отобраны образцы биоматериала (паренхиматозные органы, лимфоузлы, кровь) для бактериологических, биологических и молекулярно-генетических исследований. Проведенными бактериологическими исследованиями подтверждены результаты серологических исследований по ИФА в 58% (колебания от 53,3 до 60%), биологическими – в 60% и молекулярно-генетическими – в 62% (колебания от 60 до 70%) случаев [2,10,11].

Сравнительная экономическая эффективность вынужденных оздоровительных мероприятий при выделении реагирующих на бруцеллез коров и профилактических мероприятий при бруцеллезу крупного рогатого скота показала что, проведение вынужденных оздоровительных мероприятий по мере их выделения и вынужденном убое единичных реагирующих по ИФА коров, экономически оправдано. Экономическая эффективность в целом по семи сельским округам составила 1415,14 тыс. тенге, а эффективность на 1 тенге затрат – 15,26 тенге.

При проведении профилактических мероприятий экономическая эффективность равнялась

1472,98 тыс. тенге, а эффективность на 1 тенге затрат – почти 20 тенге.

По суммарному индексу проведение профилактических мероприятий в 1,3 раза эффективнее, чем вынужденных оздоровительных мер (19,92:15,26).

Профилактику и оздоровление крупного рогатого скота от бруцеллеза по Казахстану на протяжении последних семи лет (2007-2013 гг.) осуществляют без применения средств специфической профилактики. Запрет на вакцинацию поголовья крупного рогатого скота, отсутствии терапии бруцеллеза, перевели профилактику этого заболевания в плоскость административных, организационно-хозяйственных и санитарных мероприятий. В связи с этим, мы разработали и испытали систему профилактических мероприятий при бруцеллезе крупного рогатого скота без применения противобруцеллезных вакцин. Суть системы состоит в том, что помимо повсеместной охраны сельхозформирований от заноса в них возбудителей бруцеллеза, проводили двукратную дезинфекцию (весной после выгона скота на летне-пастбищное содержание и осенью – перед постановкой скота на стойловое содержание). В эти же сроки животным вводили ивомек или другой эффективный антипаразитарный препарат (согласно наставлению), который способствовал резкому снижению экзо- и эндопаразитов (особенно нематод) практически на весь год. При определении инвазирования животных опытных и контрольных групп до экспериментов путем копрологических исследований установлено, что они заражены гельминтами из рода трихостронгилиде на 40-87%. Через две недели после дегельминтизации животные опытных групп были инвазированы на 4,8% (5 животных из 104). В тоже время животные контрольных групп оставались инвазированными на 37,78% (42 животных из 112). Через месяц осуществляли последовательно плановые серологические исследования на бруцеллез, другие инфекционные болезни, а также плановые иммунизации. Предложенная система не вступает в противоречия с общими правилами, требованиями положений и инструкций по всем нозологическим болезням Ветеринарного Законодательства Республики Казахстан, а предусматривает изменения последовательности планового проведения противозoonотических обработок с целью создания оптимальных условий для максимальной реализации иммунологических возможностей организма животных.

Результаты. Внедрение системы профилактических мероприятий при бруцеллезе крупного рогатого скота в 2010-2013 годах позволили получить следующие результаты:

В 2009-2010 годы до внедрения системы профилактических мероприятий в хозяйствах района выделено реагирующих на бруцеллез животных соответственно 328 и 68.

В 2011 году из общей численности крупного рогатого скота 19,4 тысяч по субъектам Тарановского района подвергнуто серологическим исследованиям на бруцеллез 55,0 тысяч голов. Кратность исследования по району составило более 2,8 раз. Из общего числа проведенных исследований в 7 сельских округах выделено 22 коровы, реагирующих по ИФА.

В 2012 году из 33,2 тыс., подвергнутых серологическим исследованиям крупного рогатого скота в 9 сельских округах, выделено 34 реагирующих животных, что составило 0,1 %, в том числе 30 голов реагирующих из 24,3 тыс. исследованных (0,12%) в индивидуальном секторе и только 4 из 8,96 тыс. голов (0,04%) в ТОО. Реагирующие животные сданы на режимные предприятия.

В 2013 году из 18,73 тысяч серологических исследований в 13 сельских округах выделено 49 реагирующих животных, что составило 0,26%, в том числе 47 реагирующих (0,29%) из 16,2 тыс. голов в индивидуальном секторе и только 2 (0,07%) из 2,54 тыс. голов в ТОО.

Реагирующие на бруцеллез животные сданы на режимные предприятия.

Таким образом, анализ сложившейся эпизоотической ситуации как в Республике Казахстан, так и в сельхозформированиях Костанайской области, не позволяет сделать благоприятный прогноз по профилактике и искоренению бруцеллеза крупного и мелкого рогатого скота в ближайшее время. Для стабилизации эпизоотической обстановки по бруцеллезу животных следует ужесточить комплекс противобруцеллезных мероприятий, внести соответствующие коррективы в современную диагностику и изоляцию реагирующих (больных) животных, своевременный санитарный убой больных животных, поднять уровень санитарной культуры и другие неотложные меры.

Внедрение в 2010-2013 годах в ветеринарную практику усовершенствованной системы профилактических противобруцеллезных мероприятий в субъектах Тарановского района позволило в 1,4-3,09 раз уменьшить число реагирующих на бруцеллез животных без применения в общем комплексе противобруцеллезных вакцин.

Заключение 1. Эпизоотическая обстановка по бруцеллезу крупного рогатого скота как в Республике Казахстан, так и в субъектах Костанайской области продолжает оставаться сложной и напряженной и не позволяет сделать благоприятного прогноза в ближайшее время без совершенствования комплекса противобруцеллезных мер.

2. Из проанализированных в наличии 260 сельских округов в 2012 году, в которых разводят крупный рогатый скот, в более чем у 70,16% из них зарегистрированы реагирующие на бруцеллез по ИФА животные с процентом инфицирования от 0,1 до 6,0%, и только в 1,16% инфицированность составила более 6,0%. Доля чисто бла-

гополучных сельских округов составила около 28,68%.

3. ИФА при серологической диагностике бруцеллеза крупного рогатого скота в сравнении с общепринятыми классическими методами позволяет выявить в 2,0-3,5 раза больше реагирующих животных на более ранней стадии. Достоверность диагностики методом ИФА подтверждено бактериологическими, биологическими и молекулярно-генетическими исследованиями.

4. Внедрение системы профилактических противобруцеллезных мероприятий без применения противобруцеллезных вакцин в ветеринарную практику Тарановского района позволило в 1,4-3,09 раз уменьшить число реагирующих на бруцеллез животных.

5. Своевременное и оперативное проведение профилактических и вынужденных оздоровительных противобруцеллезных мероприятий путем убоя единично реагирующих по ИФА коров, по мере их выявления, экономически оправдано. Экономическая эффективность по этой группе сельских округов составила более 1415,0 тыс. тенге, а эффективность на 1 тенге затрат более 15 тенге.

Проведение профилактических мероприятий дало эффективность в сумме почти 1473,0 тыс. тенге, а эффективность на 1 тенге затрат около 20 тенге или в 1,3 раза больше.

Литература:

1 Альбертян М. П. Чем опасен бруцеллез? Эпизоотическая ситуация, диагностика, профилактика и меры борьбы / М.П. Альбертян // Ветеринарная жизнь, 2009. - № 12. - С. 10.

2 Ергазина А.М. Эпизоотическая обстановка и диагностика бруцеллеза крупного рогатого скота в сельхозформированиях Костанайской области / А.М. Ергазина, В.И. Пионтковский // Лондон, 2012. - С. 9-10.

3 Иванов Н.П. Бруцеллез животных и меры борьбы с ним / Н.П. Иванов. - Алматы, 2007. - 612с.

4 Иванов Н.П. Состояние учения о бруцеллезе и мерах борьбы с ним / Н.П.Иванов // Ветеринария, 2011. - №3(19). - С. 24-37.

5 Godfroid, J. Brucellosis at the animal/ecosystem/human interface at the beginning of the 21st century / H. C. Scholz, T. Barbier, C. Nicolas, P. Wattiau, D. Fretin, A. M. Whatmore, A. Cloeckert, J. M. Blasco, I. Moriyon, C. Saegerman, J.B. Muma, S. Al Dahouk, H. Neubauer, J.J. Letesson // PREVENTIVE VETERINARY MEDICINE, 2011. - V. 102. - С. 118-131.

6 Haque N. An overview of Brucellosis / M. S. Bari, M. A. Hossain, N. Muhammad, S. Ahmed, A. Rahman, S. M. Hoque, A. Islam // NCBI, 2011. - V.20. - С. 742-7.

7 Mailles A. Re-emergence of brucellosis in cattle in France and risk for human health / S. Rautureau, J. M. Le Horgne, B. Poignet-Leroux, C. d'Arnoux, G. Denetiere, M. Faure, J.

P. Lavigne, J. P. Bru, B. Garin-Bastuji //Euro surveillance: bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin, 2012. - V.17.

8 Скляр О.Д. Пути решения проблем, обуславливающих актуальность бруцеллеза в РФ / О.Д. Скляр, А.И. Климанов, К.В. Шумилов, А.А. Зинова, Н.К. Букова, И.А. Логинов //Ветеринария, 2011. - №1. - С. 34-39.

9 Желудков М.М. Резервуары бруцеллезной инфекции в природе /М.М. Желудков, Л.Е. Цирельсон // Зоологический журнал, 2010. - Т.89. - №1. - С.53-60.

10 Пионтковский В.И. Современные методы диагностики и экономическая эффективность мероприятий при бруцеллезе крупного рогатого скота /В.И. Пионтковский, М.К. Мустафин, Б.М. Мустафин, А.М. Найпова (Ергазина) // Матер. межд. научно-практич. конференции, посвященной 90-летию СибНИВИ – ВНИИБТЖ. – Омск, 2011. - С. 135-140.

11 Пионтковский В.И. Диагностическая ценность классических и современных методов при бруцеллезе крупного рогатого скота //В.И. Пионтковский, А.М. Найпова (Ергазина) //Многопрофильный научный журнал Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова «3i – интеллект, идея, инновация», 2010. - №4. - С. 10-14.

12 Саттаров А.И. Бруцеллез в Республике Казахстан / И.А. Саттаров //Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию института КазНИВИ. – Алматы, 2005. - Т.1. - С.237-241.

References:

1 Albertyan M.P. Than the brucellosis is dangerous? Epizootic situation, diagnostics, prevention and fight measures / M.P. Albertyan // Veterinary life, 2009. - №12. - P.10.

2 Ergazina A.M. Epizootic situation and diagnosis bovine brucellosis in agricultural enterprises Kostanai region / A.M. Ergazina, V.I. Piontkovskij // Health as a factor of quality and lifetime of biological species, International Academy of Science and Higher Education, 2012. - London, 2012. - P. 9-10.

3 Ivanov N.P. Animals brucellosis and control measures / N.P. Ivanov // Алматы: Limited partnership "Poligraphist", 2007. - 612 p.

4 Ivanov N.P. Condition of the doctrine about a brucellosis and measures of fight against it / N.P. Ivanov // Veterinary Medicine, 2011. - №3 (19). - P. 24-37.

5 Godfroid J., and, 2011. Brucellosis at the animal/ecosystem/human interface at the beginning of the 21st century / J. Godfroid, H. Scholz, T. Barbier, C. Nicolas, P. Wattiau // PREVENTIVE VETERINARY MEDICINE, 2011. - T.102. - P. 118-131.

6 Haque N. An overview of Brucellosis / N. Haque, M. Bari, M. Hossain, N. Muhammad, S.

Ahmed // A Mymensingh Med J, 2011. – Т. 20(4). – P.742-7.

7 Mailles A., S. Rautureau, J. Horgne, B. Poignet-Leroux and C. d'Arnoux, 2012. Re-emergence of brucellosis in cattle in France and risk for human health. Euro surveillance: bulletin Europeensur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin, 17.

8 Sklyarov O.D. Solution of the problems specifying the topicality of brucellosis in the RF / O.D. Sklyarov, A. Klimanov, K. Shumilov, A. Zinova, N. Bukova // Veterinary Medicine, 2011. - №1. – P. 34-39.

9 Zheludkov M.M. Reservoirs of brucellosis infection in nature / M.M. Zheludkov, E. Tsirel'son // Zoological journal, 2010. – V.89. - №1. – P. 53-60.

10 Piontkovsky V. Modern methods of diagnosis and economic efficiency of measures in cattle brucellosis / V. Piontkovsky, M. Mustafin, B. Mustafin, A. Naipova (Ergazina) // Materials of International scientific and practical conference of the 90th anniversary of SibSRVI (issue 4) – VSRIБTAN. – Omsk, 2011. – P.135-140.

11 Piontkovsky V.I. Diagnostic value of classical and modern methods for cattle brucellosis / V. Piontkovsky, A.M. Naipova (Ergazina) // "3 i - intelligence, idea, innovation", 2010. - №4. – P. 10-14.

12 Sattarov A.I. Brucellosis in the Republic of Kazakhstan / A.I. Sattarov // International scientific-practical conference dedicated to the 100th anniversary of the KazSRVI (issue 1). – Almaty, 2005. - P. 237-241.

Сведения об авторах

Ергазина Асель Михайловна – магистр ветеринарных наук, PhD докторант Костанайского государственного университета им. А.Байтұрсынова, г.Костанай, ул. Байтұрсынова 47, тел. 87773760076; e-mail: asselergazina@gmail.com.

Пионтковский Валентин Иванович - доктор ветеринарных наук, профессор Костанайского государственного университета им. А.Байтұрсынова, г.Костанай, ул. Байтұрсынова 47, тел. 87752465126; e-mail: piontkovskij.valentin@mail.ru.

Yergazina Assel Michailovna - master's degree of veterinary sciences, PhD student of the Kostanai state university named after A. Baitursynov, Kostanai, Baitursynov st., 47, phone: 87773760076, e-mail: asselergazina@gmail.com.

Piontkovsky Valentin Ivanovich - doctor of veterinary sciences, professor the Kostanai state university named after A. Baitursynov, Kostanai, Baitursynov st., 47, phone: 87752465126, e-mail: piontkovskij.valentin@mail.ru.

Ергазина Асель Михайловна – Ахмет Байтұрсынов атындағы Костанай мемлекеттік университетінің PhD докторанты, ветеринария ғылымдарының магистры, Байтұрсынов көш., 47, тел: 87773760076, e-mail: asselergazina@gmail.com.

Пионтковский Валентин Иванович – Ахмет Байтұрсынов атындағы Костанай мемлекеттік университетінің профессоры, ветеринария ғылымдарының докторы, Байтұрсынов көш., 47, тел: 87752465126, e-mail: piontkovskij.valentin@mail.ru.

УДК 619:615.2

ВЕТЕРИНАРИЯДА ҚАБНУҒА ҚАРСЫ СТЕРОИДСЫЗ ПРЕПАРАТАРДЫ ҚОЛДАНУ

Жумабаев А.К. - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің магистранты

Наметов А.М. – в.ғ.д., А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің профессоры

Рыщанова Р.М. – в.ғ.к., А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің доценті

Медицина тәжірбиесінде қабынуға қарсы стероидсыз препараттары сәтті қолдануда, осы жұмыс ветеринарияда қолдану үшін бағытталған. Коксиптер тобына кіретін препараттардың экономикалық тиімділігі зерттелген, оларды циклооксиген ингибитор селективі – 2 (ЦОГ-2) иттердің сүйек-буын паталогия кезінде тиімді қолдануда (синовит, остеоартрит, артроз және т.б). Осы топтағы коксиптар өте жоғарғы тиімділігімен және басқада зиян әсерлері көрсетілмеген. Жануарлардың аяқ және буын аурулары 30 пайыз жұқпалы емес аурулар ішінде құрайды, соның ішінде иттерді 10-15 пайыз құрайды. Иттердің жасы ұлғайған сайын, жасы бестан асқаннан кейін 50 пайыз буын аурулары жиі кездесуде, 10 жатан асқандары 50 пайыз шалдығады.

Иттердің буын-сүйек патологиясында парекоксибтің клиникалық тиімділігі, қауыпсізділігі, жануарлардың психомоторлы статусы қалпына келгенде (иттердің белсенділігін артырады, ауруды жеңілдетеді, қабынуды азайтады, буындардың қозғалысын жақсартады, буын шеміршегінің дегенерациясын ескереді.

Негізгі ұғымдар: буын, циклооксигеназа, коксибтер, синовиттер, қабынуға қарсы стероидсыз препараттар.

ПРИМЕНЕНИЕ НЕСТЕРОИДНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ВЕТЕРИНАРИИ

Жумабаев А.К. - магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Наметов А.М. – д.в.н., профессор, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

Рыщанова Р.М. – к.в.н., доцент, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

Данная работа посвящена применению в ветеринарии успешно используемых в медицинской практике нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП). Изучена эффективность применения нестероидных противовоспалительных препаратов группы коксибов - селективных ингибиторов циклооксигеназы - 2 (ЦОГ-2) в анальгезии патологий костно-суставной системы собак (остеоартриты, синовиты, артрозы и т.д.). Препараты группы коксибов проявляют выраженную избирательность и отличаются относительно высокой эффективностью и минимальным количеством побочных эффектов. Болезни суставов и конечностей у животных в целом составляют до 30 % от числа всех незаразных болезней, среди собак этот показатель составляет 10-15 %. Степень распространения заболеваний суставов увеличивается с возрастом. Предупреждение суставных патологий, лечение и реабилитация собак с повреждениями суставов представляет собой одну из актуальных проблем в ветеринарной медицине. В работе дана оценка клинической эффективности и безопасности применения парекоксиба при патологии костно-суставной системы у собак на основе клинического течения и восстановления психомоторного статуса животных (облегчение боли, уменьшение воспаления, улучшение подвижности сустава, повышение уровня активности собаки и предупреждение дальнейшей дегенерации суставного хряща).

Ключевые слова: собаки, нестероидные противовоспалительные препараты, болезни суставов и конечностей, парекоксиб.

THE USE OF NONSTEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS IN VETERINARY MEDICINE

A.K. Zhumabayev- master Kostanay State University named after A. Baitusynov

A.M. Nametov – doctor in veterinary science, rector at Kostanay State University named after A. Baitusynov

R.M. Ryshanova – Ph D in veterinary science, Kostanay State University named after A. Baitusynov

This work is devoted to the application in veterinary medicine, successfully used in medical practice of nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). We studied the efficiency of nonsteroidal anti-inflammatory drugs of the coxib group - selective inhibitors of cyclooxygenase - 2 (COX-2) in analgesia pathologies of bones and joints of dogs (osteoarthritis, synovitis, arthritis etc). Drugs group coxib group are expressed selectivity and are characterized by relatively high efficiency and minimum side effects. Diseases of the joints and limbs of animals constitute up to 30 % of all non-contagious diseases, among dogs, this figure is 10 -15 %. The spread of diseases of the joints increases with age, so 95 % of all cases occur in dogs of more than 5 years, 50 % - over 10 years. In this paper we evaluated the clinical efficacy and safety of parecoxib in the pathology of bones and joints in dogs on the basis of the clinical course and recovery of psychomotor status of animals (pain relief, reducing inflammation, improving joint mobility, increasing the dog's activity and the prevention of further degeneration of the articular cartilage).

Keywords: cyclooxygenase, coxib, synovitis, joints, nonsteroidal anti-inflammatory drugs.

В последние годы заболевания суставов у собак получили значительное распространение. Их причины различны: механические, физиические, химические, многочисленные биологические

факторы (специфические и неспецифические возбудители микробного, вирусного, грибкового характера); нарушение обменных процессов, связанные с кормлением и содержанием живот-

ных; генетическая предрасположенность и, наконец, аллергические воздействия, возникающие как под влиянием указанных причин, так и вследствие аутоиммунизации организма продуктами воспаления [1,2]. Этим и объясняется широкий интерес ветеринарных врачей к методам диагностики, лечения и профилактики данной патологии.

По данным литературы известно, что болезни суставов и конечностей у животных в целом составляют до 30% от числа всех незаразных болезней, среди собак этот показатель составляет 10-15%. Степень распространения заболеваний суставов увеличивается с возрастом, так 95% всех случаев приходится на собак старше 5 лет и более, 50% - старше 10 лет. Почти половина случаев артритов встречается у собак крупных пород в особенности чаще у немецких овчарок, ротвейлеров, лабрадоров и др. [3,4].

Предупреждение суставных патологий, лечение и реабилитация собак с повреждениями суставов представляет собой одну из актуальных проблем в ветеринарной медицине. Длительность, характер течения заболеваний, их широкая распространенность, нарушения функциональной способности суставов – все это ставит задачу поиска современных подходов к разработке методов лечебной коррекции суставной среды на основе применения препаратов нового поколения.

Наиболее широко распространенными лекарственными средствами, применяемыми в клинической практике при лечении животных с заболеваниями суставов, являются нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) [5]. Частота применения определяется тем, что они трудно заменимы при многих заболеваниях, сопровождающихся воспалением, болями и лихорадкой. Эти препараты широко применяются, прежде всего, при воспалительных и дегенеративных заболеваниях суставов и позвоночника (остеоартрит, остеоартроз, синовит и т.д.), однако, в последнее время область применения нестероидных противовоспалительных препаратов существенно расширилась, их стали использовать при аутоиммунных заболеваниях собак [6]. Многие из них также применяются для обезболивания, например при хирургическом вмешательстве.

Терапевтическое и токсическое действие НПВП обусловлено преимущественно ингибированием ключевого фермента пути торможения синтеза арахидоновой кислоты (АК). При повреждении клеточных мембран АК выходит в цитоплазму, где служит субстратом для ряда ферментов, в том числе циклооксигеназ, участвующих в образовании простагландинов.

Простагландины являются основными "действующими лицами" в генезе боли, воспаления и повышения температуры, поскольку они:

- являются медиаторами местной воспалительной реакции: вызывают локальное расши-

рение сосудов, отек, экссудацию, миграцию лейкоцитов (в основном P_gE₂ и P_gI₂);

- сенсibiliзируют рецепторы к медиаторам боли (гистамину и брадикинину) и механическим воздействиям, понижая порог болевой чувствительности;

- повышают чувствительность гипоталамических центров терморегуляции к действию эндогенных пирогенов [7].

НПВП блокирует выработку простагландинов, подавляя активность циклооксигеназы, которая существует в двух изоформах: ЦОГ-1 и ЦОГ-2. Простагландины, синтезированные с участием ЦОГ-1 (конститутивные) присутствуют во многих тканях и участвуют в процессах гомеостаза (в поддержании кровоснабжения почек, защите слизистой желудка и др.). Простагландины, синтезированные с участием ЦОГ-2 (индуцируемые), в норме присутствуют в тканях в низких концентрациях. Они образуются в ответ на повреждение и ответственны за инициацию и поддержание многих параметров воспалительного процесса. В попытке усиления противовоспалительного действия и уменьшения побочных явлений были разработаны НПВП, избирательно ингибирующие ЦОГ-2. Так как целостность слизистой оболочки желудка в большей мере зависит от ЦОГ-1, применение НПВП с избирательным действием на ЦОГ-2 уменьшает вероятность побочных явлений со стороны ЖКТ.

Из препаратов НПВП наиболее активны в отношении ЦОГ-1 индометацин, аспирин и пироксикам, более селективны к ЦОГ-2 нимесулид, мелоксикам, набуметон и этодолак. Для некоторых препаратов вычислен индекс селективности (соотношение ингибирования ЦОГ-1/ЦОГ-2). Например, для мелоксикама он составляет 0,33, диклофенака — 2,2, теноксикама — 15, пироксикама — 33, индометацина — 107 [8,9].

На рынке ветеринарных препаратов относительно недавно появились нестероидные противовоспалительные препараты группы коксибов, это целекоксиб и рофекоксиб проявляющие выраженную избирательность и отличающиеся относительно высокой эффективностью и минимальным количеством побочных эффектов.

В связи с этим целью наших исследований явилось применение медицинского нестероидного противовоспалительного препарата парекоксиба у собак с патологией костно-суставной системы.

Согласно данным анализа заболеваемости собак в Костанайской области за последние пять лет (2009-2013гг.), патологии костно-суставной системы собак (остеоартриты, синовиты) составляют в среднем 30% от числа всех незаразных болезней. Для их лечения в клиниках города Костаная используют такие препараты, как диклофенак натрия, вольтарен, гексенал, тиопентал натрия, румафен, препараты кетамина и др.

Парекоксиб, зарегистрированный на украинском фармацевтическом рынке под торго-

вым названием Династат, является водорастворимым пролекарством. Он гидролизуется в печени и превращается в вальдекоксиб, концентрация которого в плазме крови стремительно нарастает в первый же час после введения препарата, удерживаясь на высоком уровне в течение 7-24 ч в зависимости от дозы [10].

Дозозависимый эффект парекоксиба, как и его большая по сравнению с диклофенаком продолжительность действия при сопоставимом анальгезирующем эффекте продемонстрированы в клинических исследованиях на собаках с остеоартритом и синовитом, в которых парекоксиб применялся в дозе 2 мг/кг массы тела внутримышечно в течение 7-12 дней. На протяжении всего лечения и после оценивались общие физиологические признаки, включая артериальное давление, частоту сердечных сокращений, частоту дыхания, температуру тела и гематологические показатели крови: количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, СОЭ и лейкограмму.

Полученные результаты показали лечебную эффективность парекоксиба, у животных отмечалось облегчение боли, уменьшение воспаления, улучшение подвижности сустава, повышение уровня активности собаки и предупреждение дальнейшей дегенерации суставного хряща. Положительная динамика отмечалась и в показателях общего анализа крови.

В связи с лучшим профилем безопасности [4] при сопоставимом лечебном и обезболивающем эффекте применение парекоксиба – селективного ингибитора ЦОГ-2 является предпочтительным.

Исследования по применению новых медицинских обезболивающих препаратов в ветеринарии должно рассматриваться не как альтернатива, а как обязательное дополнение к регламентированным схемам диагностики, и терапии [10].

Литература:

- 1 Лазутина Р.Р., Москва "Применение нестероидных противовоспалительных препаратов при лечении собак с асептическим синовитом коленного сустава". Диссертация.2004г. - С-146.
- 2 Шухов, JI.C. Анальгезия в России: проблемные вопросы /Л.С. Шухов //Клиническая фармакология и терапия 1999. - №8 (6). - С.10-18.
- 3 Landoni, M.F. Comparison of the anti-inflammatory action of flunixin and ketoprofen in horses applying PK/PD modeling /M.F. Landoni, P. Lees //Equine Vet. Journal. 1995. - Vol. 27. - P. 247-256.
- 4 McCormack, K. Toward defining the analgesic role of NSAID in the management of acute soft tissue injuries / K. McCormack, K. Brune // Clinical Journal of Sports Medicine. - 1993.-V.3.- P.106-117.
- 5 Burleigh, M.E. Cyclooxygenase —2 promotes early atherosclerotic lesion formation in LDL

receptor deficiency mice / M.E. Burleigh, V.R. Babaev, J.A. Oates, et al. //Circulation. 2002. - V. 105. - P. 816-1823.

6 Насонов, Е.Л. Перспективы применения нового нестероидного противовоспалительного препарата нимесулид /Е.Л. Насонов //Клин, фармакол. и терапия. 1999. - №8. - с.65-69.

7 Барскова, В.Г. Применение нимесила при подагрическом артрите /В.Г. Барскова, И.А. Якунина, В.А. Насонова //Тер.архив. 2003. - №5. - С.60-64.

8 Материалы из заседаний V Национального конгресса анестезиологов (2008) профессор Фредерик Камю (Департамент анестезиологии, Фламандский университет, г. Брюссель, Бельгия).

9 Baker, C.S. Cyclooxygenase 2 is widely expressed in atherosclerotic lesions affecting native and transplanted human coronary arteries and colocalized with inducible nitric oxide synthase and nitrotyrosine particularly macrophages.

10 Mario Giorgia, Tae-Won Kim, Alessandro Saba, Mohammad-Reza Rouinid, Hyoin Yun, Helen Owenf «Detection and quantification of cimicoxib, a novel COX-2 inhibitor, in canine plasma by HPLC with spectrofluorimetric detection: Development and validation of a new methodology», база Thomson Reuters ELSEVIER, «Pharma-ceutical and Biomedical Analysis» №83 2013y. p.28-33.

References:

- 1 Lazutina R.R., Moscow "Application of not steroid anti-inflammatory preparations at treatment of dogs with the aseptic synovitis of kneejoint" vol P-45.
- 2 Shuhov, JI.C. Analgesioin at Russia: problematic issues /L.S. ShuhovClinical pharmacology and therapeutics v 1999. - №8 (6). - P.10-18.
- 3 Landoni, M.F. Comparison of the anti-inflammatory action of flunixin and ketoprofen in horses applying PK/PD modeling / M.F. Landoni, P. Lees // Equine Vet. Journal. 1995. - Vol. 27. - P. 247-256.
- 4 McCormack, K. Toward defining the analgesic role of NSAID in the management of acute soft tissue injuries / K. McCormack, K. Brune // Clinical Journal of Sports Medicine. -1993.-V.3.- .106-117.
- 5 Burleigh, M.E. Cyclooxygenase —2 promotes early atherosclerotic lesion formation in LDL receptor deficiency mice / M.E. Burleigh, V.R. Babaev, J.A. Oates, et al. // Circulation. 2002. -V. 105. - P. 816-1823.
- 6 Nasonov, E.I. Prospects are application of not steroid anti-inflammatory preparations at treatment of new preparation nicsomid / E.JI. Nasonov // Klinik, farm and therapy. 1999. - №8. — P.65-69.
- 7 Barsakova, V.G. Application nimesil in artrites/ V.G. 6 Barsakova , I.A.Iakunina, V.A. Nosanovaa // . 2003. - №5. -p.60-64.
- 8 Frederik Kamj Materials of the sessions of the fifth National Congress of anesthesiologists (2008) Professor Frederik Camus (Department of anesthesiology, Flemish University, Brussels, Belgium)

9 Baker, C.S. Cyclooxygenase 2 is widely expressed in atherosclerotic lesions affecting native and transplanted human coronary arteries and colocalized with inducible nitric oxide synthase and nitrotyrosine particularly macrophages / 2005/ - P-56.

10 Mario Giorgia, Tae-Won Kim, Alessandro Saba, Mohammad-Reza Rouinid, Hyoin Yun, Helen

Owenf «Detection and quantification of cimicoxib, a novel COX-2 inhibitor, in canine plasma by HPLC with spectrofluorimetric detection: Development and validation of a new methodology», Thomson Reuters ELSEVIER, «Pharma-ceutical and Bio-medical Analysis» №83 2013y. - P.28-33.

Сведения об авторах

Жумабаев Асхат Конысбаевич – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, ветеринарлық медицина кафедрасының магистранты тел. 8 701 9066696; e-mail: as9982998@mail.ru

Наметов Аскар Мырзахметович – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, ветеринарлық медицина кафедрасының в.ф.д., профессор.

Рыщанова Раушан Миранбаевна - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, ветеринарлық медицина кафедрасының в.ф.к., доцент. тел. 8 7142211200; e-mail: raushan5888@mail.ru

Жумабаев Асхат Конысбаевич – магистрант кафедрасы ветеринарной медицины, Костанайского государственного университета имени А. Байтұрсынова, в Костанай, тел 8 701 9066696, e-mail: as9982998@mail.ru

Наметов Аскар Мырзахметович - доктор ветеринарных наук, профессор кафедрасы ветеринарной медицины, факультет ветеринарии и технологии животноводства, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

Рыщанова Раушан Миранбаевна - кандидат ветеринарных наук, доцент кафедрасы ветеринарной медицины, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова факультет Ветеринарии и технологии животноводства тел.8 7142211200; e-mail: raushan5888@mail.ru

Zhumabayev Askhat Konysbayevich - master at Kostanay State University named after A. Baitusynov 8 701 9066696; e-mail: as9982998@mail.ru

Nametov Askar Myrzakmetovich - doctor in veterinary science, rector at Kostanay State University named after A. Baitusynov

Ryshanova Raushan Miranbayevna - Ph D in veterinary science, at Kostanay State University named after A. Baitusynov 8 7142211200; e-mail: raushan5888@mail.ru

УДК 619:616.98:86

ГЕНОМИКА, АНТИГЕННАЯ СТРУКТУРА И ИММУНОГЕННЫЕ СВОЙСТВА ХЛАМИДИЙ

Жазитов Т. – магистрант, Костанайский государственный университет имени А. Байтұрсынова

Коканов С.К. - к.в.н., доцент кафедрасы ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А. Байтұрсынова

Чужебаева Г.Д. - к.в.н., старший преподаватель кафедрасы ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А. Байтұрсынова

В статье приведены анализ генома, данные об антигенной структуре и иммуногенных свойствах хламидий. Показано устройство генетического аппарата элементарных телец хламидий, которые представлены одной молекулой ДНК, упакованной в нуклеоид и РНК, которая содержится в рибосомах. Представлены данные о генетической гомологии между отдельными серотипами хламидий, Приводятся результаты новых исследований ведущих европейских научных центров, в которых установлено, что хламидии, выделенные от крупного рогатого скота, разделяются на 2 разных серотипа: тип 1 - возбудитель абортос и кишечных инфекций, тип 2 - возбудители полартритов и энцефалитов. Оба серотипа, и от овец, и от крупного рогатого скота, не показывали перекрестных реакций со штаммами птичьего происхождения и возбудителем лимфогранулемы.

Приведенные данные говорят о широком антигенном спектре возбудителей хламидиозов. Поэтому для дифференциации видов, серовариантов и штаммов хламидий необходимо использовать современные высокочувствительные методы, главным из которых на сегодняшний день является полимеразная цепная реакция.

Ключевые слова: хламидии, геном, антигены, штаммы, серотипы.

ХЛАМИДИЯЛАРДЫҢ ГЕНОМИКАСЫ, АНТИГЕНДІК ҚҰРАМЫ ЖӘНЕ ИММУНОГЕНДІК ҚАСИЕТТЕРІ

Жазитов Т. - ветеринарлық санитария кафедрасының магистранты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Коканов С.К. - в.ғ.к., ветеринарлық санитария кафедрасының доценты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Чужебаева Г.Д. - в.ғ.к., ветеринарлық санитария кафедрасының аға оқытушысы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада хламидиялардың генмның талдауы, антигендік құрамы және иммуногендік қасиеттері бойынша мәліметтер келтірілген. Хламидиялардың қарапайм денешелер генетикалық аппаратының құрастырылуы, нуклеоидқа қапталған, рибосомдарда орналасқан денелер бойынша мәліметтер көрсетілген. Әр түрлі бөлек хламидиялардың серотиптары гомологиялық байланыстары келтірілген. Озық еуропалық ғылыми орталықтары жүргізілген зерттеулер ірі қара малдан шығарылған хламидиялар бойынша нәтижелер көрсетілген, олар бойынша хламидиялар екі серотипқа бөлінеді: 1 – іш тастау және ішек инфекциялары; 2 – полиартриттер және энцефалиттер қоздырғыштары. Осы екі серотиптар қойлардан және ірі қара малдан құстан алынған және гранулема қоздырғыштарымен қарым қатынас реакцияларды көрсетпеген

Негізгі ұғымдар: хламидиялар, геном, антигендер, штаммдар, серотиптар.

GENOMICS, ANTIGENIC STRUCTURE AND IMMUNOGENIC PROPERTIES OF CHLAMYDIA

Zhazitov T. - undergraduate, Kostanay State University named after A. Baitusynov

Kokanov S.K. - associate professor, department of veterinary sanitation, Kostanay State University named after A. Baitusynov

Chuzhebaeva GD - senior lecturer, department of veterinary sanitation, Kostanay State University named after A. Baitusynov

The article presents the analysis of genomic data on antigenic structure and immunogenic properties of chlamydia. Displaying of the genetic apparatus chlamydia elementary bodies which are represented by one molecule of DNA packaged in nucleoid and RNA that contains ribosomes. The data on the genetic homology between individual serotypes of Chlamydia, results of new research from leading European research centers, which found that chlamydia isolated from cattle, divided into two different serotypes: type 1 - exciter abortion and intestinal infections, type 2 - polyarthritis pathogens and encephalitis. Both serotype and from sheep and from cattle showed no cross-reactions with strains of avian origin and the causative agent of lymphogranuloma. These data suggest a wide spectrum of antigenic Chlamydia agents. Therefore, for the differentiation of species and strains of Chlamydia serovars need to use advanced high-sensitivity methods, most of which today is the polymerase chain reaction.

Keywords: chlamydia, genome, antigens, strains, serotypes.

В отличие от вирусов хламидии содержат оба типа нуклеиновой кислоты РНК и ДНК. Количество ДНК является величиной сравнительно постоянной и составляет 3-3,5%; содержание РНК меняется в пределах от 2 до 7% в зависимости от стадии развития хламидий [1].

Хламидии существуют в двух формах: элементарные и ретикулярные тельца. Элементарные тельца (ЭТ) - внеклеточные формы, обладающие инфекционностью и не способные на этой стадии к размножению; ретикулярные тельца (РТ) - внутриклеточные формы, не

обладающие инфекционностью, но способные к размножению.

Генетический аппарат элементарных телец представлен одной молекулой ДНК, упакованной в нуклеоид. РНК содержится в рибосомах [2].

Неразорванные молекулы ДНК разных штаммов содержат от 0,6 до 1,1 x 10⁶ пар нуклеотидов [3-4].

РНК хламидий при седиментационном анализе характеризуется теми же параметрами, что и РНК бактериальных клеток: она содержит 4S-,

16S-, 23S- фракции. При неблагоприятных условиях хранения хламидий довольно быстро теряют РНК, которая распадается до нуклеотидов и выходит в окружающую среду, что свидетельствует о ее неоднородности [5].

В настоящее время имеется множество сообщений о полной или частичной расшифровке нуклеотидных последовательностей различных генов представителей порядка Chlamydiales [6-10].

Различия между видами хламидий, основанные на фенотипических, морфологических и экологических характеристиках, подтвердили Everett K.D. с соавт. и Rurangirwa F.R. с соавт. филогенетическим анализом 16S и 23S РНК. По их мнению, порядок Chlamydiales включает четыре семейства облигатных внутриклеточных бактерий, которые инфицируют позвоночных и амeboидные организмы. Представители этих семейств легко идентифицировать с помощью анализа последовательности ДНК [11].

Одним из наиболее изученных хламидийных генов является OMP-1, кодирующий синтез основного белка наружной мембраны, хламидий (англ.: Major Outer Membrane Protein - MOMP). Этот ген клонирован и секвенирован, он содержит 4 переменных домена (ВД I-IV) с координатами аминокислотных остатков: ВД I [12-17] ВД II [18-19] ВД III [20-24] OMP2-ген также клонирован и секвенирован для всех видов Chlamidia: *Ch. pneumoniae*; он на 72% гомологичен таковому *Ch. trachomatis* и на 85% - *Ch. psittaci*. OMP-2 *Ch. pecorum* на 93% схож с таковым *Ch. pneumoniae* и на 99% - *Ch. psittaci*. Ген содержит внутривидовой переменный район, фланкированный короткими высококонсервативными участками ДНК [25].

Несмотря на схожесть биологических и биохимических свойств, степень гомологии между разными видами хламидий по данным ДНК/ДНК гибридизации не превышает 10%.

Генетическая гомология серотипов *Ch. trachomatis* близка к 100%, *Ch. pneumoniae* - 96-100%, *Ch. psittaci* - 70-100%. Серотипы *Ch. pecorum* также обнаруживают генетическую переменность.

Структура клеточной стенки хламидий соответствует общему принципу построения грамотрицательных бактерий [27-28]. Она состоит из внутренней цитоплазматической и наружной мембран (обе являются двойными, обеспечивая прочность клеточной стенки).

Антигенные свойства хламидий определяются внутренней мембраной, которая представлена липополисахаридами. В нее интегрированы так называемые белки наружной мембраны (outermembraneproteins - OMP). На основном белок наружной мембраны (англ. Major outermembraneprotein - MOMP) приходится 60% общего количества белка. Оставшаяся антигенная структура представлена белками наружной мембраны второго типа - OMP-2.

Все хламидии имеют общий групповой, родоспецифический антиген в виде липополисахаридного комплекса, реактивной половиной которого является 2кето-3дезоксиктоновая кислота. Ее используют при диагностике заболевания иммунофлюоресцентными методами со специфическими антителами. Группоспецифический антиген определяется при помощи РСК, НРСК, РА, РГА, РП в геле, РИФ и внутрикожных тестов. Группоспецифический антиген выявляется на протяжении всего цикла развития возбудителя [29] однако наибольшее количество его обнаруживается за несколько часов до наступления пика инфекционности [30].

Основным свойством группоспецифического антигена является его термостабильность. Он выдерживает кипячение и автоклавирование (135°C). На этом принципе основано получение диагностического антигена кипячением неочищенных или частично очищенных суспензий хламидий и экстрагированием дезоксихололатом натрия, щелочью, эфиром [31-33]. Г.Г. Попович [34] приготовил антиген высокого качества из концентрированных элементарных телец хламидий путем обработки их ультразвуком.

Видоспецифический антиген хламидий выявляется в РН; РНГА, РП и РСК. Он отличается термолабильностью и устойчивостью к действию перйодата калия, фенола и кислот, он тесно связан с клеточной стенкой хламидий [35-39]. Кроме этих двух антигенов в оболочке хламидий обнаружены антигены, присущие для возбудителя определенной инфекции [40]. Различия в биологических особенностях и антигенных свойствах отдельных штаммов послужили причиной для разделения, хламидий, выделенных от птиц, млекопитающих и человека, на серотипы, что имеет большое значение в разработке вопросов диагностики и профилактики хламидиозов.

При помощи иммунохимических и серологических методов хламидии возбудители трахомы разделены на 12 серотипов, лимфогранулемы - на 3 (L_b , L_2 , L_3) [41-43] урогенитального хламидиоза — на 8 серотипов.

По данным Schächteretal [44-45], штаммы хламидий, выделенные при энзоотическом аборте овец, отличаются от таковых, вызывающих пневмонии и полиартриты по антигенным свойствам. Исходя из этого, вышеназванные возбудители были разделены на 2 серотипа: 1 тип - штаммы, вызывающие аборты и кишечные инфекции и 2 тип — инфекционные агенты, изолированные при полиартритах, пневмонии и конъюнктивитах.

Хламидии, выделенные от крупного рогатого скота, также разделились на 2 разных серотипа: тип 1 - возбудитель абортов и кишечных инфекций, тип 2 - возбудители полиартритов и энцефалитов [46-47]. Оба серотипа и от овец, и от крупного рогатого скота не показывали перекрестных реакций со штаммами птичьего происхождения и возбудителем лимфо-

гранулемы. Штаммы, принадлежащие к соответствующим типам, были антигенно родственны. Причем хламидии, выделенные от одного вида животных, могут вызывать подобное заболевание и у другого вида. Встречались штаммы, занимающие промежуточное положение, а также штаммы хламидий, которые не могли быть типированы, что свидетельствовало о существовании дополнительных серотипов [48].

Белки МОМР и ОМР-2 содержат видо- и серотипоспецифические эпитопы. Однако в них имеются также области с высоким сходством среди видов (родоспецифические эпитопы), что обуславливает возможность появления перекрестных реакций. Основным белком клеточной мембраны и богатые цистеинами другие белки связаны дисульфидными связями. Обнаружено пять генов дисульфид-связанных изомераз, возможно играющих роль в реструктуризации цистеин богатых белков при дифференциации элементарных телец в ретикулярные. У *Chl. Trachomatis* выявлено 9 генов, кодирующих поверхностные мембранные белки, у *Chlamydia pneumoniae* - 18 [49].

Приведенные данные говорят о широком антигенном спектре возбудителей хламидиозов. Поэтому для дифференциации видов, серовариантов и штаммов хламидий необходимо использовать современные высокочувствительные методы.

Литература:

- 1 Manire C.P., Tamura A. Preparation and chemical composition of the cell walls of nature infections dense forms of meningopneumonitis organisms // *J. Bact.* — 1967. V.94. — N4. - P.1 178-1183.
- 2 Higachi N. Electron microscopic studies on the trachoma virus and psittacosis virus in cellcultures // *Ex. Mol. Pathol.* - 1965. - N4. - P.24-29.
- 3 Kingsbery D Weiss E. Lack of DNA* homology between species of the genus *Chlamydia* // *J. Bacteriol.* - 1968. - V.96. -N4. - P.1421-1423.
- 4 Sarov J., Becker Y. Trachoma agent DNA // *J. Mol. Biol.* — 1969. — N42. — P.581.
- 5 Кузьменко, В.П. Особенности взаимодействия хламидий с клетками. /В.П. Кузьменко. // *Микробиол. журнал.* -1980.-№2.-С.250-259.
- 6 Everett, K. D; A., R..M. Bush, and A. A. Anderson. 1999. Emended description of the order Chlamydiales, proposal of Parachlamydiaceae fam. nov. and Simkaniaceae fam. nov., each containing one monotypic genus, revised taxonomy of the family Chlamydiaceae, including a new genus and five new species, and standards for the identification of organisms. *Int. J. Syst. Bacterid.* 49:415-440.
- 7 Hartley J.C., S. Kaye, S. Stevenson, J. Bennett, and G. Ridgway. PCR Detection and Molecular Identification of Chlamydiaceae Species.

Journal of Clinical Microbiology, Sept. 2001, p. 3072-3079. Vol. 39, No. 9.

- 8 Rappolee D.A. Optimizing the sensitivity of RT - PCR // *A forum for PCR users: Issue U.-1990.- P.23.*
- 9 Rasmussen S.J., Douglas P.P., Timms P. PCR detection and differentiation of *Chlamydia pneumoniae*, *Chlamydia psittaci* and *Chlamydia trachomatis*. *Mol. Cel. Probes.* - 1992. - №6. - P.389-394.
- 10 Rasmussen S J., Timms P. Detection of *Chlamydia psittaci* using DNA probes and the polymerase chain reaction. *PEMS Microbiol. Lett.* - 1992. - V.77. - P.169-174.
- 11 Kaltenboeck B., Kousoulas K.G., Stors J. Two-step Polymerase chain reactions and restriction endonuclease analyses detect and differentiate *ompADNA* of *Chlamydia* spp. *J. Clin. Microbiol.*, 1992,30:1098-1104.
- 12 Ощепков, В.Г. Распространенность и клиническое проявление хламидиоза крупно-рогаток скота в Омской области. / В.Г. Ощепков [и др.] // *Проблемы сельско-хозяйства Сибири.* Сб. науч. тр. аспирантов и молодых ученых Ом ГАУ, Омск, 1996, 1: 51-59.
- 13 Равилов А.З. Хламидиоз животных. /А.З. Равилов, Х.З.Гаффаров, Р.Х.Равилов. // *Ж. Ветерин. врач.* - 2000. -№ 1. - С.51-58.
- 14 Равилов, Р.Х. Хламидиоз плотоядных животных. /Р.Х. Равилов. // *Автореф. дис.... докт. вет. наук.* - Казань, 1999. - 28с.
- 15 Равилов, Р.Х. Современные методы диагностики хламидиозов животных и птиц. / Р.Х. Равилов, Х.З. Гаффаров, Р.Х. Хамадеев. // *Ж. Ветеринарный врач.* - №3. - 2000. - С. 40-52. (12/4).
- 16 Сухова, Л.П. Сравнительный анализ ПНР, иммуноферментного, иммунофлуоресцентного и культурального методов исследования. /Л.П. Сухова, В.В. Машеро, В.М. Щербаков. // *ПЦР в диагностике и контроле лечения инфекционных заболеваний: Сб. тр. 2-ой Всеросс. науч.- практ. конф.* - М., 1998. - С.37.
- 17 Фаизов, Т.Х. ДНК-зонды, полимеразная цепная реакция для выявления зооантропонозов. /Т.Х. Фаизов [и др.] // *Матер. Респ. научно-произв. конф. по акт. проблемам ветер. и зоотехнии.* - Казань, 1996. - С.49.
- 18 Fames K., Richard D.F., Groft G.F., Johnson F.B. Evaluation of a cell culture immunoperoxidase stain method for the diagnosis of *Chlamydia trachomatis* infections // *Abstr. Annu. Meet. Amer. Soc. Microbiol.*, 1986. - Washington D.C., 1986.
- 19 Hartley J.C., S. Kaye, S. Stevenson, J. Bennett, and G. Ridgway. PCR Detection and Molecular Identification of Chlamydiaceae Species. *Journal of Clinical Microbiology*, Sept. 2001, p. 3072-3079. Vol. 39, - No. 9.
- 20 Sting R. *Chlamydia-psittaci-Infektionen bei Kuh und weiblichen Schafen im nördlichen Baden-Württemberg* // *Tierärztl. Umsch.* - 1997. - Jg.52. - N6. - S.332.

- 21 Urnovitz H.B., Gottfried T.D., Robinson D.J. Immunoassays for the detection of antibodies to *Chlamydia trachomatis* in the urine: Pat. 5516638 USA. 1996.
- 22 Van Weemen B.K., Schuur A.H.W.M. Immunoassay using antigen-enzyme conjugate // *FEBS Letters*. - 1971. - N15. - P.232-236.
- 23 Van Zaane D., Ijzerman J. Monoclonal antibodies against bovine immunoglobulins and their use in isotype-specific ELISAs for rotavirus antibody // *J. Immunol.* -1984. - V.72. - N2. - P.421-44.
- 24 Wachendorfer C, Valder W.A., Luthgen.
- 25 Everett, K. D; A., R.M. Bush, and A. A. Anderson. 1999. Emended description of the order Chlamydiales, proposal of Parachlamydiaceae fam. nov. and Simkaniaceae fam. nov., each containing one monotypic genus, revised taxonomy of the family Chlamydiaceae, including a new genus and five new species.
- 26 Фаизов, Т.Х. ДНК-зонды, полимеразная цепная реакция для выявления зооантропонозов. /Т.Х. Фаизов [и др.] // Матер. Респ. научно-произв. конф. по акт. проблемам ветер. и зоотехнии. - Казань, 1996. - С.49.
- 27 Dhir S.P., Hakomori S., Kenny G.E. et al. Immunochemical studies on chlamydial group antigen // *J. Immunol.* - 1972. - N109. - P.116-122.
- 28 Dhir S.P., Kenny G.E., Grayston J.T. Characterization of the group antigen of *Chlamydia trachomatis* // *Am. Soc. Microbiol.* - 1971. - V.4. - N6. - P.725-730.
- 29 Попов, В.Л. Электронно-микроскопическое определение локализации группоспецифического антигена гальпровии (хламидий) прямым иммунопероксидазным методом. /В.Л. Попов, СР. Бескина, А.А. Шаткин. //ЖМЭИ. - 1976. - № 12. - С.70-73.
- 30 Reed D.K., Lincoln S.D., Kwaplan R.P., et al. Comparison of antigenic structure and pathogenicity of bovine intestinal *Chlamydia* isolate with an agent of epizootic bovine // *Am. J. Vet. Res.* - 1975. - V.36. - N8. - P.1141-1143.
- 31 Christensen P.M., Nolkert M. Two complement fixing antigens from infected yolk sacs. II. The nature of the virus antigen and its relation to phosphatide antigen // *Acta Path. Microbiol. Scand.* - 1955. - V.37. - N3. - P.219-224.
- 32 Dhir S.P., Kenny G.E., Grayston J.T. Characterization of the group antigen of *Chlamydia trachomatis* // *Am. Soc. Microbiol.* - 1971. - V.4. - N 6. - P.725-730.
- 33 Jenkin H.M., Ross H.R., Moulder J.W. Species-specific antigens from the cell walls of the agents of meningopneumonitis and feline pneumonitis // *J. Immunol.* -1961. - 86. - P.123-127.
- 34 Попович, Г.Г. Изучение антигенов полученных при помощи ультразвуковой дезинтеграции из хламидий, в перекрестных РСК. /Г.Г. Попович. //Микробиол. журн. - 1978. - Т. 40. - №4. - С.477-479.
- 35 Митрофанов, П.М. Меры борьбы с хламидиозом крупного рогатого скота. /П.М. Митрофанов. //Ветеринария. - 1980. - № 10. - С.33-34.
- 36 Попович, Г.Г. Антигенные свойства хламидий разного* происхождения. / Г.Г.Попович. // Ж. Микробиол. - 1978. - № 1. - С.69-72.
- 37 Шаткин, А.А. Гальпровии (хламидии) и вызываемая ими патология. / А.А.Шаткин.//Гальпровиозы (хламидиозы) человека и животных. - М.,1979. -Вып.1. - С.5-12.
- 38 Шаткин, А.А. Основные принципы лабораторной диагностики гальпровиозов (хламидиозов). / А.А. Шаткин. // Гальпровиозы (хламидиозы) человека и животных. - М., 1979. - Вып.1. - С.25-36.
- 39 Dhingra P.N., Agarwal L.P., Mahajan V.M. et al. *Chlamydia* group antigen // *Zbl.Vet.Med.* -1981. - B.28. -N4. -P.336-340.
- 40 Frazer G., Berman D.T. Typospecific antigens in the PLV group of organisms // *J. Bact.* - 1965. -N89. -P.943-948.
- 41 Alexander E.R., Wang S.P., Grayston J.T. Father classification of TRIC agents from ocular trachoma and other sources by the mouse toxicity prevention test // *Am. J. Ophthal.* - 1967. - N63. - P.1469-1478.
- 42 Petersen E.E. Chlamydieninfektionen // *MTA.* - 1996. - V.I 1. - N 5. -S.354,356-358,360,362.
- 43 Wang S.P., Grayston J.T. Trachoma and related disorders caused by chlamydial agents / Amsterdam, 1971. - P.305-321.
- 44 Schachter J., Banks J., Sugg N. et al. Serotyping of *Chlamydia*: isolates of bovine origin // *Infect, and Immunol.* - 1975. - V.II. - N5. - P.905-907.
- 45 Schachter J., Storz J., Tarizzo M.L., Bodel K. *Chlamydiae* as agents of human and animal diseases // *Bull. Wrld. Hlth. Org.* - 1973. - V.43. - P.443-449.
- 46 Mörter R. Chlamydial diseases // *Mod. Vet. Pract.* - 1981. - V.62. - N6. - P.467-468.
- 47 Reed D.K., Lincoln S.D., Kwaplan R.P., et al. Comparison of antigenic structure and pathogenicity of bovine intestinal.
- 48 *Chlamydia* isolate with an agent of epizootic bovine // *Am. J. Vet. Res.* - 1975. - V.36. - N8. - P.1141-1143.
- 49 Kaltenboeck B. Structures of and allelic diversity and relationships among the major outer membrane protein (omp1) genes of the chlamydial species. *J. Bact.* 1993-V.175. -P.478-502.

References:

- 1 Manire C.P., Tamura A. Preparation and chemical composition of the cell walls of nature infections dense forms of meningopneumonitis organisms // *J. Bact.* - 1967.V.94. - N4. - P.1178-1183.
- 2 Higachi N. Electron microscopic studies on the trachoma virus and psittacosis virus in cell cultures // *Ex. Mol. Pathol.* - 1965. - N4. - P.24-29.

- 3 Kingsbery D Weiss E. Lack of DNA * homology between species of the genus. *Chlamydia* // J. Bacteriol. - 1968. - V.96. - N4. - P.1421- 1423 .
- 4 Sarov J., Becker Y. Trachoma agent DNA / J. Mol. Biol. - 1969. - N42. - P.581.
- 5 Kuzmenko , VP Features of interaction with chlamydia cells. / VP Kuzmenko . / / Mikrobiol.zhurnal. 1980. - № 2.- p.250 -259 .
- 6 Everett, K. D; A., R. M. Bush, and A. A. Anderson. 1999. Emended description of the order Chlamydiales, Proposal of Parachlamydiaceae fam. nov. and Simkaniaceae fam. nov., each containing one monotypic genus, revised taxonomy of the family Chlamydiaceae, including a new genus and five new species, and standards for the identification of organisms. Int. J. Syst. Bacteriol. 49:415-440 ;
- 7 Hartley J.C., S. Kaye, S. Stevenson, J. Bennett, and G. Ridgway. PCR Detection and Molecular Identification of Chlamydiaceae Species. Journal of Clinical Microbiology, Sept. 2001 , p. 3072-3079 . Vol. 39 , No. 9.
- 8 Rappolee D.A. Optimizing the sensitivity of RT - PCR // A forum for PCR users: Issue U.-1990.- P.23.
- 9 Rasmussen S.J., Douglas P.P., Timms P. PCR detection and differentiation of Chlamydia pneumoniae, Chlamydia psittaci and Chlamydia trachomatis. Mol. . Cel. Probes. - 1992 . - № 6. - P.389- 394.
- 10 Rasmussen S J., Timms P. Detection Chlamydia psittaci using DNA probes and the polymerase chain reaction. PEMS Microbiol. Lett. - 1992. - V.77. - P.169- 174.
- 11 Kaltenboeck V., Kousoulas K.G., Stors J. Two-step Polymerase chain reactions and restriction endonuclease analyses detect and differentiate omp ADNA of Chlamydia spp. J. Clin. Microbiol., 1992,30:1098-1104.
- 12 Oschepkov , VG Prevalence and clinical manifestation of chlamydia - escalate slingshots " cattle in the Omsk region . / VG Oschepkov [etc.] // Problems of agricultural economy of Siberia. Sat scientific . tr. graduate students and molodyhuchenyh Ohm GAU , Omsk , 1996, 1: 51-59.
- 13 Raviлов AZ Chlamydia animals. / AZ Raviлов , H.Z.Gaffarov , R.H.Raviлов. // J. vet. Doctor. - 2000. - № 1. - P.51 -58.
- 14 Raviлов, BC Chlamydia carnivores. / AD Raviлов . // Avtoref. dis Doctor . vet. Sciences . - Kazan, 1999 . - 28c .
- 15 Raviлов, BC Modern methods of diagnosing animal Chlamydiosis ipitits . / AD Raviлов , HZ GAFFAROV , BC Khamadeev . // J. Veterinarian . - № 3 . - 2000 . - S. 40-52 . (12/ 4).
- 16 Suhova , LP Comparative analysis of Poland , enzyme immunoassay , immunofluorescence , and culture methods. / L.P.Suhova , VV MasheroV VM Shcherbakov. // PCR in the diagnosis of infectious diseases and kontrolelecheniya : Sb.tr. 2nd All-Russia . scientific-practical. conf. - M., 1998. - C.37 .
- 17 Faizov, TH DNA probes, polymerase chain reaction for vyyavleniyazooantroponozov. / TH Faizov [etc.] // Mater. Resp . Scientific Mfr. konf. po akt.problemam wind, and animal science . - Kazan , 1996 . - C.49.
- 18 Fames K., Richard DF, Groft GF, Johnson FB Evaluation of a cell culture immunoperoxidase-stain method for the diagnosis of Chlamydia trachomatis infections // Abstr. Annu Veet Amer. Soc. Microbiol., 1986. - Washington D.C., 1986 .
- 19 Hartley J.C, S. Kaye, S. Stevenson, J. Bennett, and G Ridgway. PCR Detection and Molecular Identification of Chlamydiaceae Species. Journal of Clinical Microbiology, Sept. 2001, p. 3072-3079. Vol. 39, No. 9.
- 20 Sting R. Chlamydia-psittaci-Infektionen bei Kuh und weiblichen Schafen im nördlichen Baden-Werttemberg // Tierarztl. Umsch. - 1997. - Jg.52. - N6. - S.332.
- 21 Urnovitz H.B., Gottfried T.D., Robinson DJ. Immunoassays for the detection of antibodies to Chi. Trachomatis in the urine: Pat. 5516638 USA. - 1996.
- 22 Van Weemen B.K., Schuurs A.H.W.M. Immunoassay using antigen-enzyme conjugate // FEBS Letters. - 1971. - N15. - P.232- 236.
- 23 Van Zaane D., Ijzerman J. Monoclonal antibodies against bovine immunoglobulins and their use in isotype-specific ELISAs for rotavirus antibody // J. Immunol. - 1984. - V.72. - N2. - P.421- 44.
- 24 Wachendorfer C, Valder W.A., Luthgen.
- 25 Everett, K. D; A., R. M. Bush, and A. A. Anderson. 1999. Emended description of the order Chlamydiales, Proposal of Parachlamydiaceae fam. nov. and Simkaniaceae fam. nov., each containing one monotypic genus, revised taxonomy of the family Chlamydiaceae, including a new genus and five new species.
- 26 Faizov, TH DNA probes, polymerase chain reaction for vyyavleniya zooantroponozov . / TH Faizov [etc.] // Mater. Resp. Scientific Mfr. konf. po akt.problemam wind, and animal science . - Kazan, 1996. - C.49.
- 27 Dhir S.P., Hakomori S., Kenny G.E. et al. Immunochemical studies on chlamydial group antigen // J. Immunol. - 197. - N109. - P.116-122.
- 28 Dhir S.P., Kenny G.E., Grayston J.T. Characterization of the group antigen of Chi. trachomatis // Am. Soc. Microbiol. - 197 . - V.4. - N6. - P.725- 730.
- 29 Popov, VL Electron microscopic determination локализации группспецифического galproVII antigen (Chlamydia) pryamym immunoperoksidaznym method. / VL Popov, Wed Beskina, AA Shatkin. // ZHMEI. - 197.- № 12. - P.70 -73.
- 30 Reed D.K., Lincoln S.D., Kwaplan R.P., et al. Comparison of antigenic structure and pathogenicity of bovine intestinal Chlamydia isolate with an agent of epizootic bovine // Am. J. Vet. Res. - 1975. - V.36. - N8. - P.1141-1143.
- 31 Christensen P.M., Nolkert M. Two complement fixing antigens from infected yolksacs.

- II. The nature of the virus antigen and its relation to phosphatide antigen // Acta Path. Microbiol.Scand. - 1955. - V.37. - N.3. - P.219- 224.
- 32 Dhir S.P., Kenny G.E., Grayston J.T. Characterization of the group antigen of Chi.trachomatis // Am. Soc. Microbiol. - 1971. - V.4. - N 6. - P.725- 730.
- 33 Jenkin H.M., Ross H.R., Moulder J.W. Species-specific antigens from the cellwalls of the agents of meningopneumonitis and foline pneumonitis // J. Immunol.-1961.-86.-P.123- 127.
- 34 Popovic, GG Study antigens obtained using ультразвуковой дезинтеграции of chlamydia in cross RSK. / GG Popovich. / Microbiology. journal. - 1978. - T. 40. - № 4. - S.477 -479 .
- 35 Mitrofanov, PM Measures to combat chlamydia cattle./PM Mitrofanov. / Veterinary Medicine. - 1980. - № 10. - P.33 -34.
- 36 Popovic, GG Chlamydia antigenic properties of different origin. / G.G.Popovich. / J. Microbiology. - 1978. - № 1. - P.69 -72 .
- 37 Shatkin, AA Galprovii (chlamydia) and called their pathology . /A.A.Shatkin. / Galproviozy (chlamydia) humans and animals. - M., 1979. - Issue 1. - P.5- 12.
- 38 Shatkin, A A Basic principles of laboratory diagnosis galproviozov (chlamydia). /AA Shatkin. / Galproviozy (chlamydia) izhivotnyh person. - M., 1979. - Issue 1. - P.25 -36
- 39 Dhingra P.N., Agarwal L.P., Mahajan V.M. et al. Chlamydia group antigen //Zbl.Vet.Med.-1981.-B.28.-N4.-P.336- 340.
- 40 Frazer G., Berman D.T. Typospecific antigens in the PLV group of organisms II J. Bact. - 1965. -N89. -P.943- 948.
- 41 Alexander E.R., Wang S.P., Grayston J.T. Father classification of TRIC agents from ocular trachoma and other sources by the mouse toxicity prevention test // Am. J. Ophthal. - 1967. - N63. - P.1469- 1478.
- 42 Petersen E.E. Chlamydieninfektionen // MTA. - 1996. - V.I 1. - N 5 -S.354 ,356- 358, 360.362 .
- 43 Wang S. P, Grayston J.T. Trachoma and related disorders caused by chlamydialagents / Amsterdam, 1971. - P.305- 321.
- 44 Schachter J., Banks J., Sugg N. et al. . Serotyping of Chlamydia: isolates of bovineorigin // Infect, and Immunol. - 1975. - V.II. - N5. - P.905- 907.
- 45 Schachter J., Storz J., Tarizzo M.L., Bodel K. Chlamydiae as agents of human and animal diseases // Bull. Wrld. Hlth. Org. - 1973. - V.43. - P.443- 449.
- 46 Morter R. Chlamydial diseases // Mod. Vet. Pract. - 1981. - V.62. - N6. - P.467- 468.
- 47 Reed D. K., Lincoln S.D., Kwaplan R.P., et al. Comparison of antigenic structure and pathogenicity of bovine intestinal.
- 48 Chlamydia isolate with an agent of epizootic bovine // Am. J. Vet. Res - 1975. - V.36. - N8. - P.I 141-1143.
- 49 Kaltenboeck V. Structures of and allelic diversity and relationships among the major outer membrane protein (omp1) genes of the chlamydial species. J. Bact. 1993-V.175.-P.478- 502.

Сведения об авторах

Жазитов Токтар - магистрант кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел. 87070410655 e-mail: Toktar@mail.ru

Коканов Сабит Кабдышевич - кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, телефон 21-12 00, e-mail:kkanv@mail.ru

Чужебаева Гульжан Джамбуловна - кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, телефон 21-12 00, e-mail: Gulzhandoc@mail.ru

T.Zhasitov – undergraduate, Kostanai State University named after A. Baitursynov, phone 87070410655, e-mail: Toktar@mail.ru

Kokanov S. K. - Associate Professor, Department of Veterinary Sanitation, phone 87058149133, e-mail:kkanv@mail.ru

Chuzhebaeva G.D. - Senior Lecturer, Department of Veterinary Sanitation, phone 87057992930, e-mail: Gulzhandoc@mail.ru

Жазитов Т. - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринарлық санитария кафедрасының магистранты, тел. 87070410655 e-mail: Toktar@mail.ru

Коканов С.К. - в.ғ.к., А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринарлық санитария кафедрасының доценты, тел. 21-12 00, e-mail:kkanv@mail.ru

Чужебаева Г.Д. - в.ғ.к., А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринарлық санитария кафедрасының аға оқытушысы тел. 21-12 00, e-mail: Gulzhandoc@mail.ru

УДК 619:57.083.3:577.17-035.

ПОЛУЧЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИХ АНТИТЕЛ ДЛЯ ГИБРИДОМНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Ирбатырова А.А. – магистрант, Костанайский государственный университет им. Ахмета Байтурсынова

Рыщанова Р.М. – к.в.н., доцент, Костанайский государственный университет им. Ахмета Байтурсынова

Чужебаева Г.Д. – к.в.н., ст.научный сотрудник ИНОЦ, доцент кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

В данной статье представлены особенности технологии получения специфических антител для дальнейшего использования в гибридной технологии. Опыт получения моноклональных антител к антигенным детерминантам гормона эстрадиола 17 β , тестирование сывороток крови от иммунизированных животных методом иммуноферментного анализа (ИФА). Проведена иммунизация мышей линии Balb/c с целью получения иммунных В-лимфоцитов, продуцентов специфических к эстрадиолу антител, препаратом конъюгата эстрадиола с бычьим сывороточным альбумином (эстрадиол - BSA). Принятая схема иммунизации мышей обеспечивала высокий специфический иммунный ответ у 100% животных, значительно сокращала сроки иммунизации, материальные и трудовые затраты. Схема иммунизации основана на оптимальной комбинации специфических препаратов конъюгата эстрадиола с иммуностимулятором, неполным адьювантом Фрейнда. Для отработки способов получения конъюгатных препаратов обладающих антигенными свойствами применили три способа, основанные на методе активированных эфиров. Полученные иммунные сыворотки обрабатывали различными методами: реакция иммунной диффузии (РИД), иммуноферментный анализ (ИФА), абсорбционный метод Кастеллани. Полученные специфические иммунные сыворотки являются высококачественным биологическим сырьем для их применения при изготовлении различных иммунобиологических препаратов и диагностикумов.

Ключевые слова: иммунизация, мыши, конъюгат, гибридома, иммуноферментный анализ, моноклональные антитела, гормон эстрадиол.

ГИБРИДОМДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫНДА ПАЙДАЛАНУ ҮШІН СПЕЦИФИҚАЛЫҚ АНТИДЕНЕЛЕРДІ ДАЯРЛАП АЛУ

Ирбатырова А. А. – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Рыщанова Р.М. – в.ғ.к., доцент, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Чужебаева Г.Д. – в.ғ.к., доцент, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада ерекшелік антиденелерді даярлап алу, кейін гибридомдық технологиясында пайдалану үшін ерекшелік технологиясы қарастырылады. Эстрадиол 17 β гормонға антигендік детерминанттарға моноклоналдік антиденелерді даярлап алу, иммуноферменттік анализбен (ИФА) имундалған жануарлардың қанның сарысуын бақылау. Иммундық В-лимфоциттерді шығару үшін Balb/c тышқандардың иммунизациясы өткізілді, эстрадиолға ерекшелік антиденелерді өнімдіретін, BSA-эстрадиол конъюгатпен істелінген. Қолданылған тышқандарды иммундеу схемасы 100% жануарлардың аса ерекшелік иммундық жауап бергізіледі, иммунизацияның уақытын қысқартады, қаржы және еңбекшілік шығындарды азайтады. Үйлесімді әрекетпен негізде иммунизация нобайы өзгешелік препараттар эстрадиол конъюгатпен иммуностимуляторбен, толық емес адьювант Фрейндпен. Антигенді ие бола алатын конъюгатты препараттарын алу үшін үш әдіс қолдандық, оның негізінде белсенді эфирлер бар. Иммунды қан сары суын алғаннан кейін әр түрлі әдістермен өңдедік: иммунды диффузия реакциясы, иммуноферменттік сараптамасы, Кастеллани әдісі бойынша абсорбциялау. Алынған спецификалық жоғарғы сапасы қан сары суын биологиялық шикізат ретінде әртүрлі иммунды биологиялық және диагностикалауда қолданамыз.

Негізгі ұғымдар: иммундеу, тышқан, конъюгат, гибридома, иммуноферменттік анализ, моноклоналдік антиденелер, эстрадиол 17 β гормоны.

RECEIVING SPECIFIC ANTIBODIES FOR GIBRIDOMNY TECHNOLOGY

Irbatyrova AA - undergraduate, Kostanai State University named after A. Bajtursynov

Ryschanova RM - Candidate of veterinary sciences, A. Bajtursynov Kostanai State University

Chuzhebaeva GD - Candidate of Veterinary Science, the senior research associate of ISEC (the innovative scientific educational center), the associate professor of veterinary sanitation, Kostanay state university of A. Bajtursynov

This materials of presents the features of the technology of specific antibodies for use in hybridoma technology. Experience in preparing monoclonal antibodies to antigenic determinants of the hormone oestradiol 17 β , testing sera from immunized animals using enzyme immunoassay (EIA). Immunized mice Balb / c to produce immune B lymphocytes producing antibodies specific for estradiol, estradiol drug conjugate with bovine serum albumin (estradiol - BSA). Immunization of mice with the adopted scheme provides a high specific immune response in 100 % of the animals, significantly shortens the immunization material and labor costs. The immunization schedule is based on an optimal combination of specific drugs estradiol conjugate with immunostimulants and incomplete Freund's adjuvant. For processing methods for producing conjugate possessing antigenic preparations used three ways based on the method of activated esters. The resulting antisera were treated with different methods: the immune diffusion (RID), enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), absorption method Castellani. Received specific antisera are high quality biological material for their use in the manufacture of various drugs and immuno- diagnostics.

Keywords: immunization, mouse, conjugate, hybridoma, immunofermentny analysis, monoclonal antibodies, hormone estradiol 17 β .

Изобретение технологии получения моноклональных антител было отмечено в 1980 году прошлого столетия Нобелевской премией. Оно, прежде всего, явилось мощным инструментом для научных исследований в области биологии, иммунологии, медицины и ветеринарии, открыло широкие перспективы для создания новых диагностических и лечебных средств [1,2]. Смысл гибридомной технологии заключается в создании гибридной клетки, получившей название «гибридома», получаемой путем слияния антитело-продуцирующего В-лимфоцита и опухолевой клетки миеломного ряда. Такая гибридома обладает свойством секретировать антитела, взятые у В-лимфоцита, и способностью к бесконечному делению, взятой у опухолевой клетки [1,2,3].

Источником В-лимфоцитов для получения гибридомы служат лимфоидные органы животного, иммунизированного тем антигеном, против которого хотят получить моноклональные антитела. Иммунизация сильно повышает процентное содержание В-лимфоцитов, продуцирующих антитела желаемой специфичности, в общей популяции клеток лимфоидного органа. Лимфоциты, выделенные из тканей селезенки, не способны к самостоятельному делению и живут в культуре всего 10-14 дней. Миеломные клетки, напротив, могут жить и делиться в культуре сколько угодно долго, но не продуцируют антитела нужной специфичности [3,4,5].

В результате процедуры гибридизации (слияния) образуется гетерогенная популяция клеток, состоящая, во-первых, из неслившихся клеток лимфоидного органа; во-вторых, из неслившихся клеток миеломы; в-третьих, из гибридов лимфоцит+лимфоцит и миелома+миелома; в четвертых, из гибридов лимфоцит+миелома, из которых лишь часть (часто весьма небольшая)

стабильно продуцирует антитела нужной специфичности [6,7,8].

Секрецию антител определяют различными методами скрининга супернатантов гибридом. При наличии в супернатанте желаемых антител проводят еще одно или несколько клонирований, затем клетки нарабатывают для получения большего количества антител либо в культуре (in vitro), либо в перитонеальной полости мышей (in vivo) [4,9].

Способность антител образовывать высокоспецифичные прочные иммунные комплексы с различными антигенами представляет особый интерес для специалистов в области иммунодиагностики при конструировании диагностических препаратов, позволяющих разработать надёжные средства и методы иммунологической экспресс – диагностики [4,5,10]. Технология разработки диагностических препаратов предусматривают применение иммунных сывороток, получаемых из крови животных, иммунизированных различными антигенами, при этом их активность существенно влияет на результаты исследования.

Целью нашей работы является получение высокоактивных специфических антител к гормону эстрадиолу для дальнейшего использования в получении моноклонов.

Работа проводилась в иммунобиологической лаборатории Инновационного научно-образовательного центра РГП «Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова» и в Научно-исследовательском институте биотехнологии АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина».

По своей химической природе гормон эстрадиол является гаптеном, имеет незначительную молекулярную массу 272,37 мМ. и, не обладает собственной иммуногенностью [11,12].

В связи с невозможностью использования самого гормона для получения специфических иммуноглобулинов использовали метод получения конъюгированных препаратов путем сшивания гормона с высокомолекулярным носителем. Из литературы известно, что бычий сывороточный альбумин (BSA) является одним из самых распространенных белков-носителей, применяемых для получения иммуногенов. Молекулярная масса BSA составляет 67 кДа, он обладает высокой растворимостью в воде, в молекуле BSA 59 аминокислотных остатков лизина, 30-35 из которых содержат первичные аминогруппы, способные вступать в реакции, например, в реакцию образования пептидных связей [16, 17]. Белковые молекулы увеличивают вероятность создания хороших Т-клеточных эпитопов, и вовлекаются в процесс представления на поверхности специальных АГ-перерабатывающих/АГ-презентирующих клеток, даже при пороговых концентрациях АГ [13].

Первый этап исследований начинался с отработки способов получения конъюгатных препаратов эстрадиола 17 β обладающих антигенными свойствами. Применили три способа конъюгирования, основанные на методе активированных эфиров [10,11,14]. В качестве высокомолекулярных белков-носителей для конъюгации с молекулами гаптена-эстрадиола были использованы бычий сывороточный альбумин (BSA) с молекулярной массой 67 кДа. Для выяснения иммуногенных свойств полученных конъюгатных препаратов была проведена иммунизация лабораторных животных, которым инъекцировали изготовленные по различной методике иммунологические препараты. Тестирование полученных сывороток крови показало, что все препараты конъюгатов обладают свойством вызывать иммунный ответ. При сравнении схем введения антигена без адъюванта и с адъювантом показало, что введение с адъювантом позволяет использовать меньшие дозы антигена, значительно повышает антитело-ответ сыворотки, и

снижает риск возникновения толерантности [1,3]. Для определения количества молекул гаптена, связанных с белком использовали метод УФ-спектроскопии. В исследованиях стероид-протеиновых конъюгатов в качестве иммуногенов для продукции анти-стероидных антител было показано, что при низкой плотности гаптенных образуются антитела с низкими титрами, умеренная плотность является оптимальной, тогда как высокая плотность может препятствовать образованию антител [14,15].

В результате исследования было определено, что эпитопная плотность эстрадиола составила 12 молей на один моль белка (BSA), что позволило использовать полученный конъюгат для иммунизации лабораторных животных и получения моноклональных антител специфических исходному препарату.

Для получения иммунной сыворотки необходимо подобрать оптимальную схему иммунизации животных, которая зависит от множества факторов. Это, прежде всего физико-химическое состояние вводимого антигена, его активность и специфичность, доза, способы, интервалы и кратность введения антигена, общая продолжительность цикла иммунизации, применение адъювантов и иммуномодуляторов [16,17]. Размер, состояние агрегации, нативность антигена может влиять на количество и качество продукции антител.

С целью получения иммунных В-лимфоцитов продуцентов специфических к эстрадиолу антител проведена иммунизация мышей линии Balb/c препаратом конъюгата эстрадиола с бычьим сывороточным альбумином (эстрадиол-BSA). Мышей иммунизировали по схеме: в первый день иммунизации вводили внутривентриально в дозе 100 мкг антигена в 0,1 мл неполного адъюванта Фрейнда (SIGMA, США). Затем на 7, 11, 12, 13 дни иммунизации животным инъекцировали по 100 мкг антигена в забуферном физиологическом растворе, pH 7,2-7,4 (рисунок 1).



Рисунок 1 – Иммунизированные мыши линии BALB/c

Тестирование иммунных сывороток. По окончании сроков иммунизации проводили отбор проб сывороток крови и тестировали в непрямом конкурентном варианте иммуноферментного анализа (ИФА). Для проведения ИФА ячейки 96-луночного планшета для иммунологических реакций сенсibiliзировали гетерологичными конъюгатами эстрадиола на фосфатно-солевом буфере (PBS) pH 7,2-7,4 в разных концентрациях (5-10 мкг/мл.), при 4 °С в течение ночи. Постановку реакции осуществляли в стандартном варианте [9,10,11]. Результаты ИФА учитывали с помощью спектрофотометра при 450 нм.

В результате тестирования полученных сывороток крови было определено, что все пре-

параты конъюгатов обладают свойством вызывать иммунный ответ и использованные конъюгаты обладают достаточной степенью антигенности, так как титр специфических антител составлял 1:400-1:6400. При этом наиболее высокий средний титр антител по отношению к эстрадиолу, при небольшой реакции с препаратами носителя, показали пробы сывороток крови, взятых от мышей иммунизированных конъюгатом эстрадиол-БСА. Титры антител, специфичных непосредственно к антигенным детерминантам гаптена-гормона находились в пределах 1:3200-1:6400 (таблица 1).

Таблица 1 – Титры специфических антител иммунных мышей в ИФА

№ мыши	Антиген использованный для иммунизации		
	эстрадиол-БСА	эстрадиол-ОВА	эстрадиол-КЗ
1	1:3200	1:3200	1:400
2	1:6400	1:1600	1:400
3	1:6400	1:3200	1:800

Специфическую активность полученных иммунных сывороток и препаратов конъюгата эстрадиола с БСА определяли в реакции иммунодиффузии (РИД) по O.Ouchterlony в 1% агаровом геле (Difco, USA) [8]. Активность антител в реакции иммунной диффузии находился в пределах 1:2-1:4.

Очистку сывороток от антител к носителям проводили по методу Кастеллани, основанным на их адсорбции (истощении) избытком соответствующего белка [12,18].

Таким образом, проведена иммунизация мышей линии Balb/c препаратом конъюгата эстрадиола с бычьим сывороточным альбумином для получения иммунных антител специфических к эстрадиолу. Полученные сыворотки тестировали методами ИФА и РИД. Титры антител, специфичных непосредственно к антигенным детерминантам гаптена-эстрадиола были довольно высокими и находились в пределах 1:800-1:3200 в ИФА, и 1:2-1:4 в реакции иммунной диффузии в режиме, при котором они действовали. Проведена очистка антител методом адсорбции. От животных с наиболее высоким титром специфических антител были получены специфические иммунные сыворотки. Для подтверждения воспроизводимости и достоверности результатов, полученных при исследовании, применяли методы вариационной статистики, изложенные в работах [19,20].

Литература:

1 Фридлянская И.И. Получение моноклональных антител //Методы культивирования клеток. - Л.: Наука. 1987.- С.194-205

2 Солопова О.Н. «Введение в молекулярную иммунологию и гибридную технологию». - 2001.- С.130.

3 Булашев А. К. Методические указания для проведения лабораторно-практических занятий по дисциплине «Клеточная биотехнология». - Астана, 2005.- С.66.

4 Д. Кетти. // Антитела. Методы. - М.: Мир, 1991.

5 А.Ройт, Дж. Брюсстофф, Д. Мейл. Иммунология// М.: Мир, 2000-ISBN

6 У. Пола. Иммунология в 3 томах. - М.: Мир, 1988.

7 Бутенко Р.Г. и др. Клеточная инженерия Биотехнология. - № 3. - М.: «Высшая школа», 2001.

8 Ковалев И.Е., Полевая О.Ю. Биохимические основы иммунитета к низкомолекулярным соединениям. – М., 1985.

9 Егоров А.М., Осипов А.П., Дзантиев Б.Б., Гаврилова Е.М. Теория и практика иммуноферментного анализа.- М., 1991.

10 Jolley M.E., Stroupe S.D., Schwenger R.S. Clin Chem 1981; 27: 1190-1197.

11 Brown S.A., Newkirk D.R., Hunter R.P. et al. J Assoc Off Anal Chem 1990; 73: 3: 479-483.

12 Фримель Х. В кн.: Иммунологические методы. Ред. Фримель Г. //Москва: Медицина, 1987. - с. 89-97.

13 Oi V., Herzenberg L. Immunoglobulin – producing hybrid cell lines //Selected methods in cellular immunology.//Ed. By. Mishell B and Shiigi. – San Francisco, 1980. - P. 351-352.

14 Beatty J., Beatty P., Vlahos W. Measurement of monoclonal antibody affinity by non – competitive immunoassay. //J. Immunol. Meth. – 1987. - Vol. 100, №3. - P. 173-179.

15 Goding J. Antibody production by hybridoma. // J. Immunol. Meth. – 1980. - Vol. 39, № 1. - P. 285-308.

16 Laemmli V.K. Cleavage of structural protection during the assembly of the head of bacteriophage T4. // Nature (London). – 1970. - Vol. 27. - P. 680-685.

17 Bradford M. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein – dye binding. // Anal. Biochem. - 1976. - Vol. 72. № 4. – P. 248-254.

18 Singer C.J., Katz S.E. // J.Assoc.Off.Anal.Chem. 1985. 68. - P.1037.

19 Сызранцев П.И. Простые способы вычисления основных статистических величин // Социалистическое зерновое хозяйство. – 1978. – № 3. – С. 185–203.

20 Урбах В.Ю. Статистические методы в биологических и медицинских исследованиях. – М.: Медицина, 1975. – 296 с.

References:

1 Fridlyanskaya II Monoclonal Antibody / / cell culture techniques. Leningrad: Nauka, 1987 - P.194 -205.

2 Solopova ON "Introduction to Molecular Immunology and hybridoma technology", 2001. - P.130.

3 Bulashev AK Guidelines for the conduct of laboratory studies on the subject "Cell biotechnology" Astana, 2005. - P.66.

4 Kathy D. 4. // Antibodies. Methods. New York: Wiley, 1991.

5 A.Royt, J. Bryusstoff, D. Mail. Immunology // Wiley, 2000.

6 W. Paul. Immunology in 3 volumes // Wiley, 1988.

7 RG Butenko etc. Cellular Engineering Biotechnology number 3 / M.: "High School", 2001.

8 IE Kovalev, O. Field Biochemical basis of immunity to low molecular weight compounds // M 85.

9 AM Egorov, AP Osipov, Dzantiyev BB, EM Gavrilova Theory and practice of immunoassay. SM 1991.

10 Jolley M.E., Stroupe S.D., Schwenger - R.S. Clin Chem 1981; 27: 1190-1197.

11 Brown S.A., Newkirk D.R., Hunter R.P. et al. J Assoc Off Anal Chem 1990; 73: 3: 479-483.

12 Singer C.J., Katz S.E. // J.Assoc.Off.-Anal.Chem. 1985. 68. - P.1037.

13 Oi V., Herzenberg L. Immunoglobulin – producing hybrid cell lines // Selected methods in cellular immunology. // Ed. By. Mishell B and Shiigi. – San Francisco, 1980. - P. 351-352.

14 Beatty J., Beatty P., Vlahos W. Measurement of monoclonal antibody affinity by non – competitive immunoassay. // J. Immunol. Meth. – 1987. - Vol. 100, №3. - P. 173-179.

15 Goding J. Antibody production by hybridoma. // J. Immunol. Meth. – 1980. - Vol. 39, № 1. - P. 285-308.

16 Laemmli V.K. Cleavage of structural protection during the assembly of the head of bacteriophage T4. // Nature (London). – 1970. - Vol. 27. - P. 680-685.

17 Bradford M. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein – dye binding. // Anal. Biochem. - 1976. - Vol. 72. № 4. – P. 248-254.

18 Singer C.J., Katz S.E. // J.Assoc.Off.Anal.Chem. 1985. 68. P.1037.

19 Syzrantsev PI. Simple methods for calculating the main statistical values // Socialist grain farming. - 1978. – 3. - S. 185-203.

20 Urbach VY Statistical methods in biological and medical research. - M.: Medical, 1975. - 296.

Сведения об авторах

Ирбатырова Асия Абжатовна - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің Ветеринария және мал шаруашылық технологиясы факультеті, ветеринарлық медицина кафедрасының магистранты, тел.8 7011150250; e-mail: irbatyrova.asiya@mail.ru.

Рыщанова Раушан Миранбаевна – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринария және мал шаруашылық технологиясы факультеті, ветеринарлық медицина кафедрасының в.ғ.к., доцент, тел.8 7142211200; e-mail: raushan5888@mail.ru

Чужебаева Гульжахан Джамбуловна – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринария және мал шаруашылық технологиясы факультеті, ветеринарлық санитария кафедрасының в.ғ.к., доцент. тел, 87142211200; e-mail: Gulzhandoc@mail.ru

Ирбатырова Асия Абжатовна - магистрант кафедрасы ветеринарлық медицина Костанайского государственного университета имени Ахмета Байтұрсынова, г.Костанай, тел. 87011150250; e-mail: irbatyrova.asiya@mail.ru.

Рыщанова Раушан Миранбаевна – доцент кафедрасы ветеринарлық медицина, кандидат ветеринарлық наук, доцент, Костанайский государственный университет им. Ахмета Байтұрсынова, г.Костанай, тел. 8 7142211200; e-mail: rausan5888@mail.ru

Чужебаева Гульжахан Джамбуловна – кандидат ветеринарлық наук, ст.научный сотрудник ИНОЦ, доцент кафедрасы ветеринарлық санитарии, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова, факультет ветеринарии и технологии животноводства, 87142211200; e-mail: Gulzhandoc@mail.ru

Irbatyrova Asiya Abzhatovna - undergraduate of Veterinary Medicine department Kostanai State University named after A. Bajtursynov Kostanai tel. 87011150250 ; e-mail: irbatyrova.asiya @ mail.ru.

Ryschanova Raushan Miranbaevna - Associate Professor of Veterinary Medicine Kostanai State University named after A. Bajtursynov candidate of veterinary sciences, Kostanai, tel.87059895938; e-mail: rausan5888@mail.ru

Chuzhebaeva G.D. - Candidate of Veterinary Science, the senior research associate of ISEC (the innovative scientific educational center), the associate professor of veterinary sanitation, Kostanay state university of A.Bajtursynov, faculty of Veterinary science and technology of animal husbandry, 87142211200; e-mail: Gulzhandoc @ mail.ru

УДК 636.2:636.03 (574)

АМЕРИКАЛЫҚ СЕЛЕКЦИЯ БҰҚАЛАРЫНЫҢ ҚЫЗДАРЫН ӨНІМДІЛІК ҚАСИЕТТЕРІ БОЙЫНША САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒАЛАУ

Муслимов Б.М. – а.ш.ғ.д., профессор, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Тапелова К.Ж. – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Америкалық селекцияның голштин тұқымына жататын өндіруші-бұқалары ұрпағының сапасы бойынша, яғни қыздарының сүттілік өнімділіктерін салыстыру әдісі арқылы бағаланды. Келешекте қараала тұқым сиырларының сүттілік өнімділігін жоғарлату үшін, «Турар» ЖШС аналық басты америкалық селекцияның голштин тұқымына жататын бұқалардың шәуетімен қолдан ұрықтандыруды жүргізеді. Осыған байланысты, Рефлекшн Соверинг ізіне жататын Pawnee 1240465555, Монтфик Чифтейн ізіне жататын Sunbuck 2148988 , Уес Идеал ізіне жататын Select 2201029 бұқаларының қыздарын сүттілік өнімділігі бойынша салыстыру әдісі арқылы салыстырмалы бағалау жүргізу қажеттілігі туып отыр.

Тәжірибе жүргізу үшін аналог принципі бойынша 20 бас құнажын іріктелді: шешесінің өнімділігі, тірілей салмақ, жасы және төлдеу мерзімдері бойынша. Үш топтың да малдары бірдей жағдайда азықтандырылды және күтіп-бағылды.

Алынған нәтижелер бойынша Рефлекшн Соверинг бұқасының қыздарының сүттілік өнімділігі басқа топтармен салыстырғанда 1,5-3,7 %-ға жоғары болды. Ал сүт құрамындағы ақуыз мөлшеріне келетін болсақ, Pawnee бұқасының көрсеткіштері Sunbuck бұқасының қыздарымен салыстырғанда 1,6%, ал Select бұқасының қыздарымен салыстығанда 1%-ға жоғары. Сүт майы мөлшері бойынша бірінші орында Pawnee бұқасының қыздары, яғни Sunbuck және Select бұқаларының қыздарымен салыстырғанда 1,1-2,8 % жоғары.

Сүтті мал шаруашылығында маңызды көрсеткіштердің бірі сүттілік коэффициент болып табылады және мұнда Рефлекшн Соверинг ізіне жататын бұқалардың қыздарының көрсеткіштері басымырақ болды.

Сонымен, үш іздің қыздарын салыстырмалы бағалай келе, Рефлекшн Соверинг ізіне жататын бұқалардың қыздарының көрсеткіштері басқа топтармен салыстырғанда жоғары болды.

Негізгі ұғымдар: қараала тұқым, сүттілік өнімділік, із, өндіруші-бұқалар, лактация, сүттілік коэффициенті.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ АМЕРИКАНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Муслимов Б.М. – д.с.-х.н., профессор, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

Тапелова К.Ж. – магистрант, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

Проведена оценка быков-производителей голштинской породы американской селекции по качеству потомства, методом сравнения между собой их дочерей по молочной продуктивности. Для дальнейшего повышения молочной продуктивности черно-пестрых коров, ТОО «Турар» проводит искусственное осеменение маточного поголовья спермой быков голштинской породы американской селекции. В связи с этим возникла необходимость провести сравнительную оценку быков-производителей Pawnee 1240465555 линий Рефлекшн Соверинг, Sunbuck 2148988

линий *Монтвик Чифтейн*, *Select 2201029* линий *Уес Идеал* методом сравнения между собой их дочерей по молочной продуктивности.

Для опыта было отобрано по 20 голов нетелей по принципу аналогов: продуктивности матерей, живой массе, возрасту и срокам отела. Животные всех трех групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

В результате полученных данных установлено, что молочная продуктивность дочерей быков линий *Рефлекшн Соверинг* на 1,5-3,7 % выше по сравнению с другими группами. По содержанию жира в молоке показатели всех трех групп -3,9 %. По содержанию белка в молоке преимущества также сохраняются за дочерьми быков линий *Рефлекшн Соверинг* на 1,6%, с сверстницами от линии *Монтвик Чифтейн* и на 1% линии *Уес Идеала*, тенденция по количеству молочного жира за период лактации сохраняется за дочерьми *Рефлекшн Соверинг*. По содержанию жира незначительное преимущество имеют дочери линий *Рефлекшн Соверинг* 1,1-2,8 %.

Одним из важных показателей в молочном скотоводстве является коэффициент молочности и здесь преимущество сохраняется за дочерьми быков линии *Рефлекшн Соверинг*.

Таким образом, при сравнительной оценке между собой дочерей трех линий, наиболее высокие показатели имеют дочери быков линий *Рефлекшн Соверинг*.

Ключевые слова: черно-пестрая порода, молочная продуктивность, линия, быки-производители, лактация, коэффициент молочности.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF PRODUCTIVE QUALITIES OF DAUGHTERS OF BULLS OF THE AMERICAN SELECTION

Muslimov B.M. - Doctor of Agricultural Science, professor, Akhmet Baitursynov Kostanay State University

Tapelova K.Zh. - undergraduate, Akhmet Baitursynov Kostanay State University

The assessment of bulls of Holstein breed of the American selection on quality of offspring, by a comparison method among themselves and their daughters on milk efficiency has been made. Our scientific research was carried out on the basis of a cattle breeding of "Turar"LLP in Kostanay region. For receiving a high quality young stock experts used semen of thoroughbred bulls of Holstein breed of the following lines: *Reflection Sovereign 1240465555*, *Montwick Chieftain 2148988*, *YesIdeal 2201029*. The farm aspires to building highly productive herd with a milk lactation yield on the average 5000-6000 kilos of milk. Evaluation test of produced milk and its efficiency of the cows born from the crossing with pure-blooded bulls of Holstein breed such as *Pawnee 1240465555*, *Sunbuck 2148988* and *Select 2201029* was made. The influence of *Pawnee* fathers *1240465555* of *Reflection Sovereign* line, *Sunbuck 2148988* of *Montwick Chieftain* line, *Select 2201029* of *YesIdeal* line on efficiency and quality of milk of cows on the first lactation has been studied. Physical and chemical milk analyses were made according to GS26809-86 "Milk and milk products" of the Kazakhstan Republic. Collection procedures, methods of sample drawing and preparation of the samples for analysis.

As a result of the received data it is elicited that milk efficiency of daughters of bulls of *Reflection Sovereign* line is 1,5-3,7 % higher in comparison with other groups. The advantage on a fat content in milk is also conserved for daughters of bulls of *Reflection Sovereign* line with 1,6 % in comparison with *Montwick Chieftain* line and with 1 % of *YesIdeal* line, the tendency for milk fat quantity for a milking period is conserved for daughters of *Reflection Sovereign*. As for the protein content insignificant advantage is kept by the daughters of *YesIdeal* line with 1,1% and 2,8 % accordingly though by quantity of protein for a milking period superiority belongs to daughters of *YesIdeal* line.

One of the important indexes in milk cattle breeding is the lactescence quotient and here again the advantage is held by daughters of *Reflection Sovereign* bulls.

Thus, when making comparative assessment among the daughters of three lines, the highest indexes belong to the daughters of *Reflection Sovereign* bulls.

Key words: black-and-white breed, milk efficiency, line, bulls, lactation, lactescence quotient.

Қазіргі таңда елімізде сүтті бағыттағы мал шаруашылығының асылдандыру базасын жетілдіру үшін импортты селекция малдарын сатып әкелу біршама жоғарылады. Шетелдік асылтұқымды малдар ішінде ең көп салыстырмалы салмақ қараала тұқымына тиесілі. Бұл тұқымға жататын малдар жоғары сүттілік өнімділігімен ерекшеленеді және өнеркәсіптік технология шарттарына бейімді болып келеді. Голштин тұқымына

жататын импортталған малдар Европа және Америка елдерінің фермерлік шаруашылықтарында голштиндерді күтіп-бағу технологиясынан біршама ерекшеленетін шарттарға келеді. Қазіргі уақытта сүтті малмен жүргізілетін асылдандыру жұмысында табында пайдаланатын өндіруші-бұқалардың қай ізге жататынына үлкен мән беріледі, өйткені олардың әрқайсысының өзіндік бағалы қасиеттері болады [1, 226].

Осыған байланысты із бойынша сиырлардың сүттілік өнімділігін зерттеу өзекті болып табылады.

Қостанай өңірінде сүтті мал шаруашылығын дамыту үшін көптеген іс-шаралар жүзеге асырылып жатыр: сүт өндіру көлемі ұлғайды, мал басы тұрақтанды, олардың өнімділігі жоғарылады, күтіп-бағу, азықтандыру және сауудың жаңа технологиялары енгізіліп жатыр. Голштин қарала тұқымының жоғарғы өнімді табындары шығарылып жатыр. Сүттілік өнімділікті және сүт сапасын жоғарылату мақсатымен сүт кешендерінің ұйымдастырылуы мен жаңғыртылуы жүргізілуде [2, 206].

«Тұрар» ЖШС сүт табынында Америкадан әкелінген голштиндік қараала тұқым өсіріледі. Голштин сиырларының сүттілік өнімділігін генетикалық потенциалын жүзеге асыру мақсатымен кәсіпорында жыл бойы бокста байлаусыз ұстауды енгізуге мүмкіндік берген ескірген сүт кешендерді қайта құру мен технологиялық құрал-жабдықтар жаңғыртылуы жүргізілді. Сүтті кешенде өндірістік цехтар бар: сиырларды сауу және ұрықтандыру, сүт өндіру, суалған сиырларды ұстау, бұзаулау бөлімшесі, сүтті алғашқы өңдеу. Сиырларды сауу үшін неміс фирмасының «Вест-фалия-Сердж» сауын залымен жабдықталған. Өндірістік цехтарда оптималды микроклимат шарттары жасалған және барлық малдар суыққа және серуендеу алаңдарына еркін шығады. Малдардың азықтануы барлық сіңімді заттармен балансталған азықтық қоспалармен жүзеге асады.

2013-2014жж. аралығында біз америкалық селекцияның қараала тұқымына жататын қашарлардың сүттілік өнімділігін олардың генеологиялық құрылымын есепке ала отырып, салыстырмалы бағаладық. Қашарлардың сүттілік өнімділігін бақылау сауымдары бойынша анықтадық.

Біздің зерттеу жұмысымыздың негізгі мақсаты америкалық селекцияның бұқаларынан

алынған қашарлардың сүттілік өнімділігін салыстырмалы бағалау.

Бұл мақсатқа жету үшін, америкалық селекцияның бұқаларынан алынған қашарлардың өнімділік көрсеткіштерін салыстыра отырып, алдымызға мынадай міндеттер қойылды:

- Әр түрлі ізге жататын америкалық селекцияның өндіруші- бұқаларынан алынған қашарлардың 305 күндік сауым мөлшері, сүт майлылығы, сүттегі май пайызын және ақуыз мөлшерін анықтап, салыстырмалы бағалау;

- Тәжірибедегі қашарлардың 305 күндік сүт сауымы мен тірілей салмағы арқылы сүттілік коэффициентті анықтап, зерттеу;

Тәжірибені өткізу барысында талдау және салыстыру әдістері пайдаланылады. Тәжірибе «Тұрар» ЖШС өнеркәсібінде жүргізілді. Топтар Виктор П. И. мен Менькин В.К. авторларының зоотехникалық тәжірибелерді ұйымдастыру мен әдістемесіне сәйкес құрылды, яғни аналогтар принципі бойынша 18 айлық жастағы 3 тәжірибелі топтар алынды. Әр топта 20 бастан. Тәжірибенің ұзақтығы 10 айға созылды.

Сүттілік өнімділік, ең алдымен, малдардың тұқымқуалаушылық ерекшеліктерімен байланысты генетикалық факторлармен сипатталады. Генетикалық ерекшеліктер биологиялық құрылымы қалыптасқан кезеңде малдардың өсіп-дамуы барысында білінеді, кейіннен олар өнімділік деңгейін анықтайды. Өнімділік көрсеткіштеріне өкениң тұқымқуалаушылығының әсері сүтті мал шаруашылығында ең бірінші орын алады [3, 356].

Малдардың азықтануы мен оларды ұстау шарттары бірдей болды. Салыстырмалы топтардағы малдардың азықтандырылуы мен ұстау шарттары бірдей болғанмен сүттілік өнімділігі бойынша көрсеткіштерінде айырмашылықтар болды (кесте 1).

Кесте 1 – Әр түрлі ізге жататын қашарлардың сүттілік өнімділігі

Көрсеткіш	Іздер		
	Рефлекшн Соверинг	Монтвик Чифтейн	Уес Идеал
	Бұқалардың лақап аты		
	PAWNEE 1240465555	SUNBUCK 2148988	SELECT 2201029
Лактацияның 305 күндік сауымы, кг	6071±285,1	5986±240,3	5845±239,6
Май мөлшері, %	3,9±0,07	3,9±0,06	3,9±0,07
Ақуыз мөлшері, %	3,19±0,03	3,14±0,02	3,16±0,03
Сүт майы мөлшері, кг	177,4±7,5	172,4±6,4	175,3±7,3
Сүт ақуызының мөлшері, кг	156,7±8,52	157,5±8,33	156,5±9,31

1 кестеден көрінгендей, лактацияның 305 күндік сауымы барлық топтарда жоғары болды, дегенмен Pawnee 1240465555 бұқасының қыздарының көрсеткіштері басқа топтарға қарағанда, басымырақ болғанын көреміз. 1 топ қашарларының сауымы 2 топпен салыстырғанда,

85 кг-ға немесе 1,5 %, ал 3 топтан 226 кг-ға немесе 3,7 % жоғары болды, бұл сыртқы орта шарттарында тұқымқуалаушылық белгілері толығымен ашылған әкесінің генетикалық әсеріне байланысты. Сүттегі май мөлшері барлық топтарда бірдей көрсеткішті көрсетті. Ал сүт құрамындағы ақуыз

мөлшеріне келетін болсақ, Равнее бұқасының көрсеткіштері Sunbuck бұқасының қыздарымен салыстырғанда 1,6%, ал Select бұқасының қыздарымен салыстығанда 1%-ға жоғары, бұл Канада мен АҚШ селекционерлері сүттегі ақуыз мөлшеріне аса мән береді, ал біздің еліміздің селекционерлері – сүттегі май мөлшеріне мән береді. Сүт майы мөлшері бойынша бірінші орында Равнее бұқасының қыздары, яғни Sunbuck және Select бұқаларының қыздарымен салыстырғанда 1,1-2,8 % жоғары. Сүт ақуызының көрсеткіші бойынша топтар арасында айтарлықтай айырмашылық байқалмайды.

Сандық көрсеткіштермен қатар сүттің сапасының да маңызы зор. Онда организмге қажетті қоректі заттар, дәрумендер, минералдар бар.

Сүт өнімінің сапасы сүттің сапасы арқылы анықталады. Лактацияның екінші айында сүт құрамы бірдей болғанын айта кету керек. Сүт құрамындағы ақуыз мөлшері басқа іздермен салыстырғанда, Р.Соверинг ізінде жоғары болды. Лактацияның 7 айында сүт құрамы жақсарды. Сүттегі құрғақ зат мөлшері бірдей деңгейде болды 11,86; 11,83%. Сүттегі ақуыз мөлшері Sumbuck қыздарында басқа қашарлармен салыстырғанда 0,5%-ға жоғары. Сүттегі лактоза мен минералды заттар мөлшері бойынша да Sumbuck қыздарының көрсеткіштері жоғары болды. Сонымен, лактация айлары жоғарылаған сайын сүт құрамы жақсара түсті. Америкалық селекция бұқаларынан алынған қашарлар жоғары ақуызды сүттілікпен сипатталатынын байқадық [4, 506].

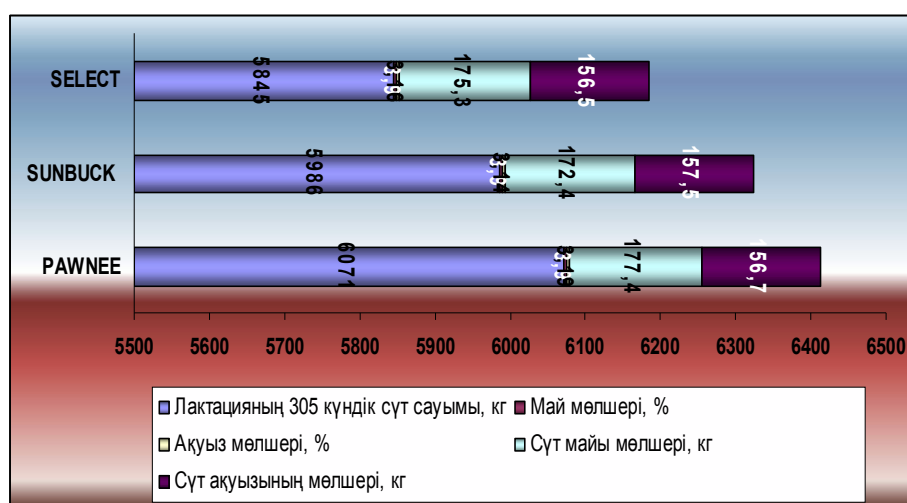


Диаграмма 1 – Қашарлардың сүт өнімділігі көрсеткіштері

Сиырлардың сүттілік өнімділігін толық сипаттау үшін сүттілік коэффициентін анықтау қажет – 100 кг тірілей салмаққа есептегенде сауылған сүттің көлемі. Бұл көрсеткіш малдың

сүтті типін дәлелдейді. Оның мәні 1000-ға жуық болса, қалыпты болып есептеледі [5, 3476].

Сол себепті тәжірибедегі малдарды осы көрсеткіштері бойынша зерттеу жүргіздік (кесте 2).

Кесте 2 - Голштиндірілген қараала тұқым қашарларының із тұрғысындағы сүттілік өнімділігі (X±m) n=20

Көрсеткіш	Р.Соверинг PAWNEE 124046555	М. Чифтейн SUNBUCK 2148988	У. Идеал SELECT 2201029
Тірілей салмағы, кг	455±1,9	450,2±1,65	452,3±1,71
305 күндік сүт сауымы, кг	6071±285,1	5986±240,3	5845±239,6
Сүт беру жылдамдығы, кг/мин	1,65±0,03	1,62±0,02	1,63±0,02
ҚМСҚ, %	8,65±0,07	8,53±0,05	8,37±0,12
Сүттілік коэффициенті, кг	1334,2±105,2	1329,6±95,4	1292,2±91,7

Шығу-тегі әр түрлі қашарлардың із тұрғысында сүттілік өнімділігі салыстырылып, нәтижесі келесідей болды: Равнее бұқасынан алынған қашарлардың тірілей салмағы жоғары -

455 кг, ал Sunbuck бұқасының қыздарында 450,2 кг, Select тобында 452,3 кг құрады. 1 топтағы малдардың тірілей салмағы басқа топтармен салыстырғанда басымырақ, яғни Равнее бұқасы-

ның қыздарының көрсеткішінен 4,8 кг-ға жоғары, ал Select бұқасының қыздарынан 2,7кг-ға жоғары.

Лактацияның 305 күндік сауымы барлық топтарда жоғары болды, дегенмен Rawnee 1240465555 бұқасының қыздарының көрсеткіштері басқа топтарға қарағанда, басымырақ болғанын көреміз. 1 топ қашарларының сауымы 2 топпен салыстырғанда, 85 кг-ға немесе 1,5 %, ал 3 топтан 226 кг-ға немесе 3,7 % жоғары болды. Сүт беру жылдамдығы бойынша айтарлықтай айырмашылық байқалмайды, дегенмен бірінші топтың көрсеткіштері басқа топтармен салыстырғанда сәл басымдау.

Сонымен қатар сиырлардың сүттілік өнімділігін толық сипаттау үшін сүттілік коэффициенті анықталды. Жоғарыда атап өткеніміздей, сүт коэффициенті - 100 кг тірілей салмаққа есептегенде сауылған сүттің көлемі болып табылады. Жүргізілген зерттеулер көрсеткендей, Рефлекшн Соверинг ізіне жататын Rawnee бұқасынан алынған қашарлардың сүттілік коэффициенті көрсеткіші ең жоғары, яғни ол 1334,2 кг-ды құрады. Екінші топтың қашарларынан 0,3 %, ал үшінші топ қашарларынан 3,1 % жоғары. Сонымен, барлық топта да сүттілік коэффициент тұқым стандартынан асып түседі.

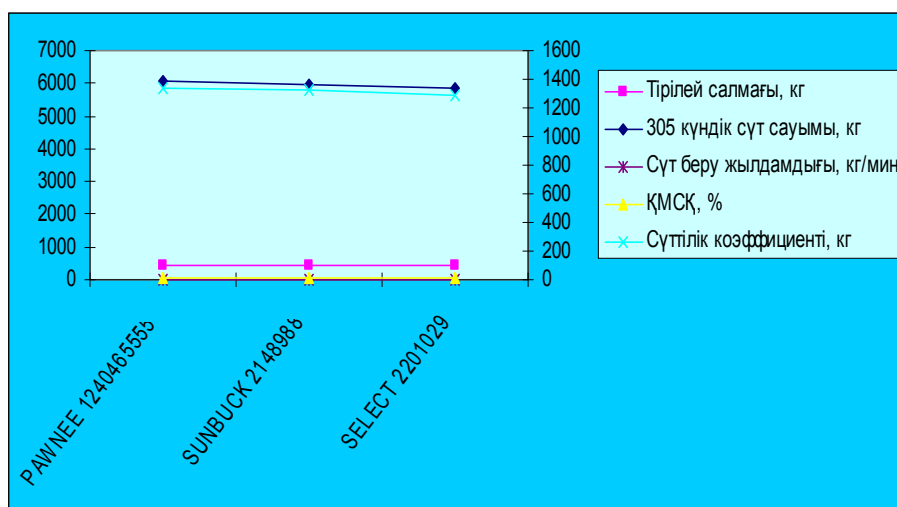


Диаграмма 2 - Америкалық селекция бұқаларынан алынған қашарлардың тірілей салмағы және сүттілік коэффициенті көрсеткіштері

Жүргізілген зерттеулер негізінде келесі қорытындыны жасауға болады, америкалық селекция бұқаларынан алынған қашарларды өнімділік көрсеткіштері бойынша салыстыра келе, Рефлекшн Соверинг ізіне жататын Rawnee 1240465555 бұқасының өнімділік көрсеткіштері басымырақ болды. Ал сүтінің құрамында барлық керекті физико-химиялық заттар бар.

Келешекте «Турар» ЖШС-де аналық табынның сүттілік өнімділігін жоғарлату үшін Рефлекшн Соверинг ізіне жататын өндіруші-бұқаларды пайдаланған жөн.

Әдебиеттер:

- 1 Антимиров В.В. Молочная продуктивность, состав и свойства молока коров черно-пестрой породы уральского отродья разных линий: автореферат на кандидата сельскохозяйственных наук /В.В.Антимиров. - Троицк 2007. - 22б.
- 2 Муслимов Б.М. Эффективность раннего осеменение телок черно-пестрого молочного скота / Муслимов Б.М. //3i:intellect, idea,innovation - интеллект, идея, инновация. – 2011. - №2. - 19-21б.
- 3 Прохоренко П.Н. О мерах по стабилизации роста производства и реализации молока /

П.Н.Прохоренко// Молочное и мясное животноводство. 2005.- №2. – 35 б.

4 Прохоренко П.Н., Ж.Г.Логинов. Голштинофризская порода скота. /П.Н.Прохоренко// –Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1986.-50б.

5 Vecera M., Falta D. Influence of year and number of lactation on milk productivity of cows czech fleckvieh breed / Vecera M. Falta D. //MendelNet.-2010. - № 16. – 347-352 б.

References:

- 1 Antimirov V.V. Molochnaja produktivnost', sostav i svojstva moloka korov cherno-pestroj porody ural'skogo otrod'ja raznyh linij: avtoreferat na kandidata sel'skhozjajstvennyh nauk / V.V.Antimirov. -Troick 2007. – 22b.;
- 2 Muslimov B.M. Jeffektivnost' rannego osemenenie telok cherno-pestrogo molochного skota / Muslimov B.M. //3i:intellect, idea,innovation - intellekt, ideja, innovacija. – 2011. - №2. -19-21b.
- 3 Prohorenko P.N. O merah po stabilizacii rosta proizvodstva i realizacii moloka / P.N.Prohorenko// Molochное i mjasное zhivotnovodstvo. 2005.- №2.-35b.
- 4 Prohorenko P.N., Zh.G.Loginov. Golshtinofrizskaja poroda skota./ P.N.Prohorenko// –L.: Agropromizdat. Leningr. otd-nie, 1986.-50b.

5 Vecera M., Falta D. Influence of year and czech fleckvieh breed / Vecera M. Falta D. number of lactation on milk productivity of cows //MendelNet.-2010. - № 16. – 347-352b.

Авторлар туралы мәлімет

Муслимов Бахытжан Муслимович – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының профессоры, ауылшаруашылық ғылымдарының докторы, профессор, Қостанай қ., Баймағамбетов көшесі, 68 үй, тел. 87019629653.

Тапелова Кенжегуль Жусиповна – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының магистранты, Қостанай қ., ул. Маяковский 105, тел. 87027985618, e-mail: kenj89@mail.ru

Муслимов Бахытжан Муслимович – профессор кафедрасы технология производствa продуктово животноводства Костанайского государственного университета им. А.Байтұрсынова, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, г. Костанай, ул. Баймағамбетова 68, тел. 87019629653.

Тапелова Кенжегуль Жусиповна – магистрант кафедрасы технология производствa продуктово животноводства Костанайского государственного университета им. А.Байтұрсынова, г. Костанай, ул. Маяковского 105, тел. 87027985618, e-mail: kenj89@mail.ru

Muslimov Bakhitzhan Muslimovich - professor of the Veterinary and Livestock technology Department of Akhmet Baitursynov Kostanay State University, Doctor of Agricultural Sciences, Kostanay, 68 Baimagambetov St, tel. +77019629653.

Tapelova Kenzhegul Zhussipovna - undergraduate of the Veterinary and Livestock technology Department of Akhmet Baitursynov Kostanay State University, Doctor of Agricultural Sciences, Kostanay, 105 Mayakovsky St, tel. +77027985618, e-mail: kenj89@mail.ru

УДК 619:616.981.459.636.22/28

**ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО МЕТОДА ВЫДЕЛЕНИЯ ГЕНОМНОЙ ДНК И
ДИЗАЙН ПРАЙМЕРОВ ДЛЯ ИНДЕНТИФИКАЦИИ PASTEURELA MULTOCIDA
МЕТОДОМ ПЦР**

Токтарова Б. А. - магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Чужебаева Г. Д. – к.в.н., старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Рыщанова Р. М. – к.в.н., доцент кафедры ветеринарной медицины, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Целью работы являются подбор и отработка оптимальных методов выделения ДНК бактерий *Pasteurela multocida*, для полимеразной цепной реакции (ПЦР) и компьютерное моделирование и конструирование праймеров. В работе по подбору праймеров для индикации и идентификации *Pasteurela multocida* была использована база данных NCBI, Genbank анализ нуклеотидных последовательностей проводили с помощью программ DNASY5 MAX 1.0, Sequencher, Vektor NTI.

В результате проведенных исследований установлено, что наилучшим для выделения ДНК является метод с использованием SDS (додецил сульфат натрия) и протеиназы К, который можно использовать для проведения работ по изучению первичной структуры генома возбудителя. Методы выделения ДНК с применением детергентов Тритон X -10 и Nonidet P-40 можно использовать в обычной диагностической работе, где для постановки диагноза не требуется высокоочищенная ДНК.

При разработке ПЦР тест-системы одной из основных задач является подбор праймеров. Для диагностики пастереллеза КРС методом ПЦР, сконструированы праймеры на ген 16S rPHK *Pasteurela multocida*, которые имеют следующую нуклеотидную последовательность:

Pm 16SPHK-F TCTGAAGGATGACCAGCCAC (прямой)

Pm 16SPHK-R TTACGCCAGTTATTCCGATT (обратный)

Созданные праймеры специфичны и отвечают всем требованиям, предъявляемым к конструированию праймеров.

Ключевые слова: полимеразная цепная реакция, *Pasteurela multocida*, ДНК, праймеры.

SELECTION OF OPTIMAL METHOD OF ALLOTMENT GENOMIC DNA AND PRIMER DESIGNING FOR IDENTIFICATION OF PASTEURULA MULTOCIDA BY PCR METHOD

*Toktarova Bizada Abdykalykovna – undergraduate, A. Baitursynov Kostanay State University
Chuzhebaeva Gylzhan Dzhambylvovna - Candidate of veterinary sciences, Senior Lecturer,
Department of Veterinary Sanitation KSU named after A. Baitursynov
Ryshchanova Raushan Miranbaevna - Candidate of veterinary sciences, Associate Professor,
Department of Veterinary Medicine, A. Baitursynov Kostanay State University*

Aim of the presented work is selection and working off optimal methods of discharging of DNA bacteria Pasteurela multocida for PCR and digital modeling and construction of primers. In the work of selection of primers for indication and identification Pasteurela multocida, the NCBI database has been used, Genbank analysis nucleotide succession has been accomplished with DNASYM MAX 1.0, Sequencher, Vektor NTI programs.

As a result conducted studies has been established that, the best method for selection of DNA is method with using SDS (dodecyl sodium sulphate) and proteinase K, which can be used also for study of primary structure of agent genome. Methods of selection of DNA with the use of detergents Triton X-10 and Nonidet P-40 can be used in usual diagnostic work, for direction of diagnose high-purified DNA is not required.

While development of PCR test system one of the main tasks is selection of primers. For diagnosis Pasteurellosis of cattle with PCR method, On the gen 16S rPHK Pasteurela multocida, primers have been constructed, which have following nucleotide succession:

Pm 16SRNA– F TCTGAAGGATGACCAGCCAC (direct)

Pm 16SRNA- R TTACGCCAGTTATTCCGATT (reverse)

The developed primers are specific and reply all the requirements, produced for primer construction.

Key words: polymerase chain reaction, Pasteurela multocida, DNA primers.

ПТР ӘДІСІМЕН PASTEURULA MULTOCIDA ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАУ ҮШІН ПРАЙМЕРЛЕР ДИЗАЙНЫ МЕН ГЕНОМДЫ ДНҚ ТИІМДІ БОЛІП АЛУ ӘДІСІН ТАҢДАУ

Тоқтарова Б. А. – магистрант, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Чужебаева Г. Д. – в.ғ.к., ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Рыщанова Р. М. – в.ғ.к., ветеринариялық медицина кафедрасының доценті, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Жұмыстың негізі мақсаты ПТР әдісімен Pasteurela multocida идентификациялау үшін праймерлер дизайны мен геномды ДНҚ тиімді бөліп алу әдісін танд ау және компьютерлік модельдеу, праймерлерді құрау. Pasteurela multocida идентификациялау және идентификациялау үшін праймерлерді таңдау жұмысында келесі мәлеметтер базасы қолданылды, NSBI, Genbank, нуклеотидтық тізбектелуін талдауы DNASYM MAX 1.0 Sequencher, Vektor NTI бағдарламаның көмегімен жүргізілді.

Жасалған зертеулер нәтижесінде ең тиімді ДНҚ боліп алу ол SDS әдісі (додещил натрй сульфаты) мен протеиназа К, осы әдістерді қолдану арқылы қоздырушының геномның алғашқы қолдану арқылы қыздырушының геномның алғашқы құрамынын зерттейді. Triton X-10 мен Nonidet P-40 детергенттерін қолдану арқылы ДНҚ боліп алу әдістерін қарапайым диагноз қою жұмыстарында қолданады, бұл жұтарда жоғары тазартылған ДНҚ керек емес.

ПТР Тест-жүйелерін өндеу кезінде негізгі міндеттердің бірі ол праймерлерді таңдау. ПТР әдісімен ІҚМ пастереллезіне диагноз қою үшін Pasteurela multocida РНҚ р16S ген праймерлері құрастырылған, олар келесі нуклеотидтық кезекпен тұрады:

Pm 16SRNA– F TCTGAAGGATGACCAGCCAC (тура)

Pm 16SRNA- R TTACGCCAGTTATTCCGATT (кері)

Арнайы праймерлер бар, олар бпрлық талаптарға сөйкес келеді.

Негізгі ұғымдар: полимеразді тізбекті реакция, Pasteurela multocida, ДНҚ, праймерлер.

*Чувствительность полимеразной цепной от эффективности выделения ДНК из клинического материала. Недостаток информации об осо-
реакции (ПЦР) в значительной степени зависит*

бенностях различных методов пробоподготовки и отсутствие четких утвержденных требований к характеристикам наборов для экстракции нуклеиновых кислот может привести к затруднениям при выборе методики для решения конкретной задачи [1]. Основным критерием в методах выделения ДНК является то, что нуклеиновая кислота должна быть максимально очищенной от примесей клеточных ДНК и белков. Выделенная геномная ДНК должна быть фрагментированной, так как она служит матрицей для синтеза специфического продукта [2].

Дизайн праймеров (primer design) дословно с английского можно перевести как моделирование или конструирование праймеров [3]. Подбор и конструирование специфических праймеров - один из важнейших и ответственных этапов при разработке ПЦР. Выбор специфического фрагмента и подбор праймеров играет важнейшую роль в специфичности проведения амплификации, что сказывается на качестве проведения анализа. Требуется подобрать такой фрагмент молекулы ДНК, который бы отличался генетической консервативностью и присутствовал бы только у интересующего вида микроорганизмов или в исследуемом гене [4].

Материалы и методы

Для выделения ДНК использованы штаммы *Pasteurela multocida*, реагенты для выделения бактериальной ДНК.

Для выделения нативной бактериальной ДНК наиболее часто используют детергентно-ферментный метод с последующей экстракцией фенолом J. Antonio Amigot, M. Torremorell, Pijuan в своей работе для экстракции ДНК пастерелл из культуры клеток использовали детергент Тритон X-100 [3].

D. Lui, M. Lawrence остановились на методе изоляции ДНК пастерелл с использованием детергента Nonidet P-40 [4].

В наших исследованиях по подбору оптимальной схемы выделения ДНК бактерии *Pasteurela multocida* были использованы следующие методы:

Детергентно-ферментный метод с последующей экстракцией фенол\хлороформом;

Использование лизирующего буфера, содержащий Nonidet P-40 и с дальнейшей экстракцией фенол\хлороформом

Метод с применением детергента Тритон X -100 и последующей экстракцией фенолом.

После выделения бактериальной ДНК *Pasteurela multocida* вышеперечисленными методами проводили количественный анализ образца. Концентрация нуклеиновых кислот определяется спектрофотометрически при длине волны 260 нм в сравнении со стандартным раствором. Белки поглощают ультрафиолетовый свет при длине волны 280нм, отношение $A_{260/280}$ используется для определения чистоты нуклеиновых кислот. Препарат ДНК считается свободным от

примесей при величине отношений $E_{260/280}$ равной приблизительно 1,8 . Если этот показатель ниже указанного, то образец загрязнен белками. Главными критериями при обработке оптимальных методов были концентрация и чистота препарата.

С целью выявления консервативных и переменных участков гена 16S rRNA *Pasteurela multocida* было проведено сравнение нуклеотидных последовательностей из Genbank с использованием пакет прикладных программ для анализа последовательностей ДНК – DNASYS MAX 1.0, Seguencher, Vektor NTI.

Результаты и обсуждение

Образцы ДНК бактерий *Pasteurela multocida*, полученные с использованием детергентов Nonidet P-40 и Тритон X -10, оказались невысокого качества. Отношения между оптической плотностью при длинах волн 260 и 280 нм в среднем составляли 1,6, что говорило о загрязненности ДНК белком и другими примесями.

Лучшие результаты были получены при обработке суспензии, содержащей бактериальные клетки, детергентом-10% SDS (додецил сульфат натрия) в сочетании с протеиназой K и с последующей экстракцией фенол\хлороформом. Клеточные белки удаляли обработкой протеолитического ферментом - протеиназой K. Применение SDS не только депротеинизирует бактериальную клетку, но также подавляет активность нуклеаз. Для удаления белков и разрыва связей ДНК – белок использовали смесь фенол-хлороформ, который является сильным средством депротеинизации. Отношение оптической плотности ($E_{260/280}$) полученных препаратов ДНК имело среднее значение $1,78 \pm 0,04$ (n=5). Выход геномной ДНК при данном методе составляет 60-80%.

Этап конструирования праймеров представляет собой аналитический процесс, который включает сбор имеющихся нуклеотидных последовательностей как полных геномов, так и отдельных генов *Pasteurela multocida* из различных международных баз данных. Подробную информацию получили из международных компьютерных банков данных Genbank. Проведенный поиск полных последовательностей геномов *Pasteurela multocida* показал, что на настоящий момент в международной базе данных представлена только референсная нуклеотидная последовательность лишь одного полного генома *Pasteurella multocida subsp. multocida strain Pm70* (NC_002663.1) и имеется значительное количество коротких частичных последовательностей отдельных генов возбудителя.

Проведя анализ литературных данных о молекулярно-генетических исследованиях различных штаммов *Pasteurela multocida*, мы пришли к решению использовать для дизайна праймеров участки гена 16S rPHK как одного из наиболее

лее консервативных (наименее переменных) генов.

В последнее время проведено много удачных исследований *Pasteurela multocida* с разработкой ПЦР процедур с использованием генов 16S rPHK, 23 S rPHK для определения видовой и субвидовой специфичности [5,6].

С целью выявления консервативных и переменных участков гена 16S rPHK было проведено сравнение нуклеотидных последовательностей из Genbank с использованием пакета компьютерных программ DNASYS MAX 1.0.

После того как были определены консервативные участки гена 16S rPHK, непосредственно приступили к моделированию праймеров. Последовательность праймеров подбирали с помощью программ Oligo 6.0 и DNASYS MAX 1.0. Необходимо было подобрать фрагмент молекулы ДНК *Pasteurela multocida* таким образом, чтобы два его концевых участка, находящиеся на расстоянии 200-600 нуклеотидов друг от друга, отличались бы по своей структуре генетической консервативностью и присутствовали только у *Pasteurela multocida* и, в то же время, отсутствовали в ДНК других возбудителей. При подборе праймеров учитывали все возможные критерии, влияющие на дальнейшую амплификацию: длина праймера в пределах 18-24 нуклеотидов; состав GC оснований не более 60% и не менее 40%, учитывали следующие параметры: расчетная температура отжига праймеров находилась в пределах +58°C +60°C, не допускали наличие нуклеотида G на 5' конце; исключали последовательности, содержащие тринуклеотид GGG, отклоняли праймеры с протяженными полипуриновыми, полипиримидиновыми и другими неординарными последовательностями. Особое внимание уделяли высокой специфичности на 3'-конце праймера, так как именно с них Tag-полимераза начинает достраивать комплементарную цепь ДНК. Праймеры должны быть специфичны. Если специфичность праймеров недостаточна, то в пробирке с реакционной смесью будет

происходить синтез неспецифической ДНК (коротких или длинных фрагментов). При электрофорезе неспецифическая ДНК выявляется в виде тяжелых или легких дополнительных полос, иногда шмеров, выглядящих сплошным мазком в агарозном геле. Часть праймеров и дНТФ расходуется на синтез неспецифической ДНК, что приводит к значительной потере чувствительности [7,8].

Также учитывали отсутствие димеров и петель во избежание образования устойчивых двойных цепей в результате отжига праймеров на самих себя или друг с другом.

Важно иметь в виду, что не совсем удачный выбор праймера может привести к появлению неспецифического продукта амплификации из-за образования «праймерного димера». Этот побочный продукт амплификации представляет собой двунитевой фрагмент, возникающий за счет отжига праймеров с их последующей достройкой Tag-полимеразой [9,10]. Были выбраны праймеры с разницей между температурами плавления не более 3-5°C и ПЦР продукты с размерами в пределах 200-600 п.о.

В результате исследований была сгенерирована 21 пара праймеров на ген 16S rPHK *Pasteurela multocida*.

Дальнейшие исследования проводили по отбору пар праймеров, как наиболее подходящих для постановки ПЦР. Анализ подобранных праймеров проводили аналитически. Олигонуклеотидные последовательности, предлагаемые программой, накладывали на все последовательности гена 16S rPHK *Pasteurela multocida*, которые были взяты из международных банков данных через сеть Интернет, и оценивали их комплементарность. В ходе экспериментов была отобрана одна пара праймеров, которая была обозначена Pm 16SPHK– F (прямой) и Pm 16SPHK R (обратный). Данные праймеры ограничивали участок ДНК размером 420 п.о. Краткая характеристика данных праймеров и их последовательности представлены в таблице 1.

Таблица 1- Характеристика полученных моделей праймеров на ген 16S rPHK *Pasteurela multocida*

Праймеры	Последовательность праймеров	Длина	T плав.	Содержание GC-пар
Pm 16SPHK– F	TCTGAAGGATGACCAGCCAC	22	62,7	50%
Pm 16SPHK -R	TTACGCCAGTTATTCCGATT	21	59,3	42,9%

Сконструированные праймеры далее будут синтезированы и использованы для проведения ПЦР амплификации ДНК *Pasteurela multocida*.

Таким образом, результаты количественного анализа показали, что наилучшим для выделения ДНК является метод с использованием SDS и протеиназы K, который можно использовать для проведения работ по изучению первичной структуры генома возбудителя. Методы вы-

деления ДНК с применением детергентов Тритон X -10 и Nonidet P-40 можно использовать в обычной диагностической работе, где для постановки диагноза не требуется высокоочищенная ДНК.

При разработке ПЦР тест-системы одной из основных задач является подбор праймеров. Для диагностики пастереллеза КРС методом ПЦР, нами сконструированы праймеры на ген

16S rPHK *Pasteurela multocida*, которые имеют следующую нуклеотидную последовательность:

Pm 16SPHK – F TCTGAAGGATGACCAG-CCAC (прямой)

Pm 16SPHK - R TTACGCCAGTTATTCC-GATT (обратный)

Созданные праймеры специфичны и отвечают всем требованиям, предъявляемым к конструированию праймеров.

Литература:

1 Saiki R.K., Gelfand D. H., Stoffel S., Scharf S Y., Higuchi R., Mullis K. B., Horn G.T., Erlich H.A. Primer-directed enzymatic amplification of DNA with Thermostable DNA Polimerase. \ Science.- 2008. Vol. 239.- P.487.

2 Kongsuman K., Prideaux C.T, Jonson M.A. Nucleotide sequence of the gene encoding pasteurilosis omp H. \ Bacter.- 1991. Vol. 184. P.404-410.

3 Muffin JK., Blackall PJ., Development of a 23SrRNA- based PCR assey for the identification of *Pasteurela multocida* \ Lett Appl Microbiol 2009 Sep; 33 (3): 216-21

4 \ Boldyrev A. N. Novosibirsk-2008. Vol.5 Design primers. Болдырев А.Н. Дизайн праймеров \ Новосибирск.-2008.-с.5

5 Jose Antonio Amigot, Montserrat Torremorell, Carlos Pijoan «Evaluation of techniqufor the de-

tection of toxigenic *Pasteurela multocida* strains from pigs». \ J. Microbiological Methods.- 1997. V.6.- 179 -186.

6 D. Lui. M. Lawrence «Specific PCR identification of *Pasteurela multocida* based on putative transcriptional regulator genes» J. of Microbiological Methods, 2007. V. 376-380.

7 Carol A. Lichtensteiger, Susan M. Stenbergen «Direct PCR Analysis for Toxigenic *Pasteurela multocida*» J. of Clinical Microbiology, 2001. V. 924-929.

8 Mullis K.B. Faloona F. A. Specific Synthesis of DNA in vitro via a Polimerase-Catalised Chain Reaction. Methods Enzymol 1987; 155:353-50.

9 Kuhnert P., Boerlin P., Emler S., Krawinkler M., Frei J., Phylogenetic analysis of *Pasteurela multocida* subpecies and molecular identification of feline *Pasteurela multocida* subsp. septica by 16SrRNA gene sequencing. International J. of Medical Microbiologi 290 2010 V. 299-604

10 Grizen K., Loeffelholz M., Purohit A., Leong D. PCR Primers and Probes for the 23SrRNA Gene of Most Species of Pathogenic Bacteria, Including Bacteria Found in Cerebrospinal Fluid. J Clin Microbiol 1994; 32: 335-51.

Сведения об авторах

Токтарова Бизада Абдыкалыковна - магистрант 2 курса Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, 87476554385; e-mail: toktarova.1985@mail.ru.

Чужебаева Гульжан Джамбуловна - кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, телефон 8(7412)211200, e-mail: Gulzhandoc@mail.ru

Рыщанова Раушан Миранбаевна - кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, телефон 8(7412)211200. e-mail: Raushan5888@mail.ru

Toktarova Bizada Abdykalykovna – the 2nd year undergraduate, A. Baitursynov Kostanay State University, phone 87476554385; e-mail: toktarova.1985@mail.ru.

Chuzhebaeva Gylzhan Dzhambyllovna - Candidate of veterinary sciences, Senior Lecturer, Department of Veterinary Sanitation KSU named after A.Baitursynov , Kostanay City, phone 8(7412)211200 e-mail: Gulzhandoc@mail.ru

Ryshchanova Raushan Miranbaevna - Candidate of veterinary sciences., Associate Professor, Department of Veterinary Medicine, Baitursynov Kostanay State University, Kostanay City, phone 8(7412)211200 e-mail: Raushan5888@mail.ru

Тоқтарова Бизада Абдыкалыковна - ветеринариялық санитария кафедрасының 2 курс магистранты, А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, тел. 87476554385, e-mail: toktarova.1985@mail.ru.

Чужебаева Гульжан Джамбуловна - ветеринарлық ғылымдар кандидаты, ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушы, А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, тел. 8(7412)211200 e-mail: Gulzhandoc@mail.ru

Рыщанова Раушан Миранбаевна - ветеринариялық ғылымдар кандидаты, ветеринарлық медицина кафедрасының доценті, А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, тел. (7412)211200 e-mail: Raushan5888@mail.ru

УДК 619:614.3:637

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЯ МАСТИТА

Туякова Р.К. – к.в.н., доцент, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Арыстанова Г.А. – к.б.н., Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

Ли А.Э. – магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Мастит возникает в результате нарушение правил кормления, содержания и доения коров, неудовлетворительное проведение на фермах профилактических мероприятий. Широкое использование антибиотиков в качестве лечебных средств приводит к тому, что молоко нередко содержит остаточные количества этих препаратов. Авторами проведено бактериологическое исследование молока коров, больных маститом в хозяйствах Костанайского района. Установлено, что в большинстве случаев причиной возникновения мастита являются стафилококки, стрептококки и кишечная палочка. Определена антибиотикочувствительность маститогенной микрофлоры и изучена антагонистическая активность гентамицина, доксициклина, цефотаксима. По результатам исследования установлено разрушающее действие доксициклина, цефотаксима, гентамицина на маститогенную микрофлору. Таким образом, основными причинами неэффективности антибиотикотерапии является бесконтрольное применение антибиотиков, в результате которого изменяется чувствительность возбудителей к антимикробным препаратам.

Ключевые слова: мастит, маститогенная микрофлора, бактериологическая оценка, антибиотикочувствительность.

BACTERIOLOGICAL MONITORING AND ANTIBIOTICSENSITIVITY OF THE CAUSATIVE AGENT OF MASTITIS

Tuyakova R. K. - the candidate of veterinary sciences, the associate professor Kostanay State University named after A.Baytursynov

Arystanova G. A. - the candidate of Biology, The Kazakh national agrarian university, Almaty

Li A.E. - the undergraduate of the 2 course Kostanay State University named after A.Baytursynov

Mastitis is the result of violation of feeding rules, keeping and milking operation of cows, sour behavior of preventive actions on the farms. Wide usage of antibiotics as a remedies leads to that fact that milk often consists of residual quantities of these preparations. The pursuance of the bacteriological test of mastitis cows' milk in farms of the Kostanay rigion was made by the authors. It was established that in the most cases staphylococcus, streptococcus and an intestinal stick are the reason of emergence of mastitis. The antibiotic susceptability of mastitis microbiology was defined. And the antagonistic activity of gentamicin, doxycycline, cefotaxime was studied. By the results of the test it was established the destroying effect of doxycycline, cefotaxime, gentamicin on mastitis microbiology. Thus, the main reason of failure of antibiotic therapy is uncontrolled application of antibiotics in the result of which the sensitivity of activators to antimicrobial preparations is changed

Keywords: mastitis, mastitis microflora, bacteriological assessment, antibiotic susceptability.

ЖЕЛІНСАУ ҚОЗДЫРУШЫНЫҢ АНТИБИОТИКСЕЗІМТАЛДЫҒЫ ЖӘНЕ БАКТЕРИОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ

Туякова Р.К. – в.ғ.к., доцент, А. Байтурсынов атындағы Костанай мемлекетік университеті

Арыстанова Г.А. – б. ғ.к., Қазақ ұлттық аграрлық университеті, қ. Алматы.

Ли А.Э. – магистрант, А. Байтурсынов атындағы Костанай мемлекетік университеті

Фермаларда алдын-алу шаралар қанағатсыз орындау нәтижесінде және сауынды сиырларды күту, азықтандыру және уақытында сауу ережелері бұзылу әсерінен желінсаулар пайда болады. Антибиотиктерді емдеу ретінде өте жиі қолдану салдарынан, сүтте сол препараттардың қалдықтары жиналады. Костанай ауданында желінсаумен ауырған сиырлардың сүтті бактериологиялық зерттеулері жүргізілді. Негізінен желінсау ауруын туу себептері бұл стрептококктардың, стафилококктардың, ішек таяқшалардың пайда болуы. Желінсау туғызатын микрофлораның антибиотиктерге сезімталдығын және гентамициның, доксициклиның, цефотаксимнің антагонистердің белсенділігін анықтап зерттелінді. Зерттеу

нәтижесінде, доксицилин, цефатоксин, гентамицин дәрімдері желінсау тудыратын микрофлораны жояды. Сондықтан, антибиотик емдеудің тиымсіз негізгі себептері, бұл антибиотиктерді қадағалаусыз және ретсіз қолдануы, яғни ауру қоздырушыларының микробтарға қарсы препараттарға сезгіштігі өзгереді.

Негізгі ұғымдар: желінсау, маститогенді микрофлорасы, бактериологиялық баға, антибиотикалық сезімталдық.

Одним из факторов, ухудшающих качество молока и снижающих продуктивность молочного скотоводства, является мастит у коров. Несмотря на проводимые профилактические мероприятия, данная патология отмечается у 60 - 75 % коров

Мастит возникает в результате сочетанного воздействия на организм микробного и предрасполагающих факторов, главнейшими из которых являются, нарушение правил кормления, содержания и доения коров, неудовлетворительное проведение на фермах профилактических мероприятий, нарушение техники доения (недодаивание или передоим, перевод на машинное доение неподобранного стада коров; неисправные доильные аппараты и установки, не обеспечивающие необходимый уровень вакуума, изношенная резина доильных стаканов и т.д.). Это приводит к раздражению, травмированию слизистой оболочки сосков и паренхимы вымени, а проникновение в поврежденные ткани вымени различных видов микроорганизмов вызывает ее воспаление. Данный процесс вызывают микроорганизмы рода *Streptococcus*, *Staphylococcus*, также представители семейства *Enterobacteriaceae*, дрожжеподобные грибы и т.д. Патогенные стафилококки могут вызывать у людей такие болезни, как пневмонии, гастроэнтериты, нефриты, энтероколиты. Термоустойчивый стафилококковый токсин не разрушается даже при кипячении и пастеризации молока. При употреблении молочных продуктов, содержащих стафилококковый энтеротоксин, у людей возникают тяжелейшие пищевые отравления, нередко приводящие к летальному исходу. Стрептококковый мастит у крупного рогатого скота часто протекает скрыто, при этом патогенные стрептококки в молоке могут являться причиной таких заболеваний у человека, как эндокардиты, менингиты у новорожденных, стрептококковые ангины и пищевые расстройства. Молоко маститных коров,

содержащее токсины кишечной палочки, может вызывать тяжело протекающие воспалительные процессы в тонком отделе кишечника – энтериты [1,2].

Широкое использование антибиотиков в качестве лечебных средств приводит к тому, что молоко, нередко содержат остаточные количества этих препаратов. Отрицательное влияние остаточных количеств антибиотиков в молоке на здоровье людей заключается в том, что они вызывают сенсбилизующее действие и опасность возникновения аллергических реакций, способствуют возникновению дисбактериоза и появлению суперинфекций, образованию резистентных штаммов патогенных микроорганизмов и снижению терапевтической эффективности антибиотиков [3].

Антибиотики тетрациклинового ряда оказывают бактериостатическое действие за счет подавления синтеза белка возбудителя. Механизм бактерицидного действия пенициллинов обусловлен за счет ингибирования клеточной стенки микроорганизмов. Цефалоспорины угнетают активность фермента транспептидазы блокадой пептидогликана, в результате нарушается образование мукопептида клеточной стенки микроорганизмов. Антибиотики группы макролидов нарушают образование пептидных связей между молекулами аминокислот, и блокирует синтез белков микроорганизмов [4].

В связи с этим целью нашего исследования являлось проведение бактериологической оценки молока коров, больных маститом и определение антибиотикочувствительности возбудителя мастита.

Бактериологическую оценку молока коров, больных маститом определяли по следующим микроорганизмам: *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Escherichiacoli* и дрожжеподобные грибы. Результаты исследования отражены на рисунке 1.

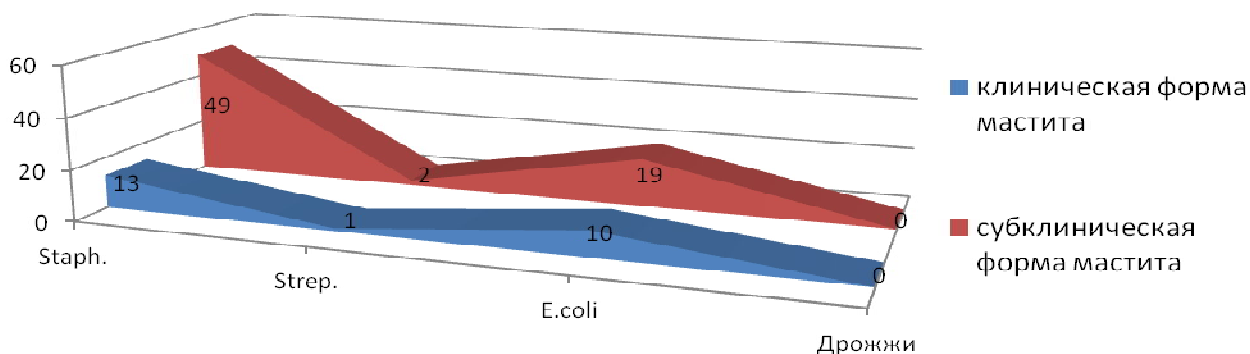


Рисунок 1 - Бактериальная обсемененность молока коров, больных маститом Костанайского района за 2012 год

Результаты исследования показывают, что в молоке коров с субклинической формой мастита выделены стафилококки - 49 проб, стрептококки - 2 пробы, кишечная палочка - 19 проб. В молоке коров с клинической формой мастита выделены стафилококки - 13 проб, стрептококки - 1 проба, кишечная палочка - 10 проб. Установлено, что в большинстве случаев причиной мастита является стафилококки, из молока коров, больных субклиническим маститом стафилококков выделено 70% штаммов, из молока коров с клинической формой мастита 54% штамма, что в 0,77 раза ниже.

Для лечения мастита коров в хозяйствах Костанайского района в настоящее время ис-

пользуют антибиотики группы: тетрациклинов, цефалоспоринов, макролидов, аминогликозидов, пенициллинов. Определение чувствительности микробов к антибиотикам применяли метод диффузии в агар с использованием дисков, содержащих антибиотики: гентамицин, доксициклин, цефотаксим, тетрациклин, эритромицин, ампициллин, ванкомицин, бензилпенициллин.

Чувствительность патогенных микробов к антибиотикам определяли по зонам подавления роста микробов: меньше 15 мм – слабовыраженная антибиотикорезистентность; 15 мм до 25 мм умеренновыраженная; 25 мм и выше – сильно выраженная антибиотикорезистентность (рисунок 2).

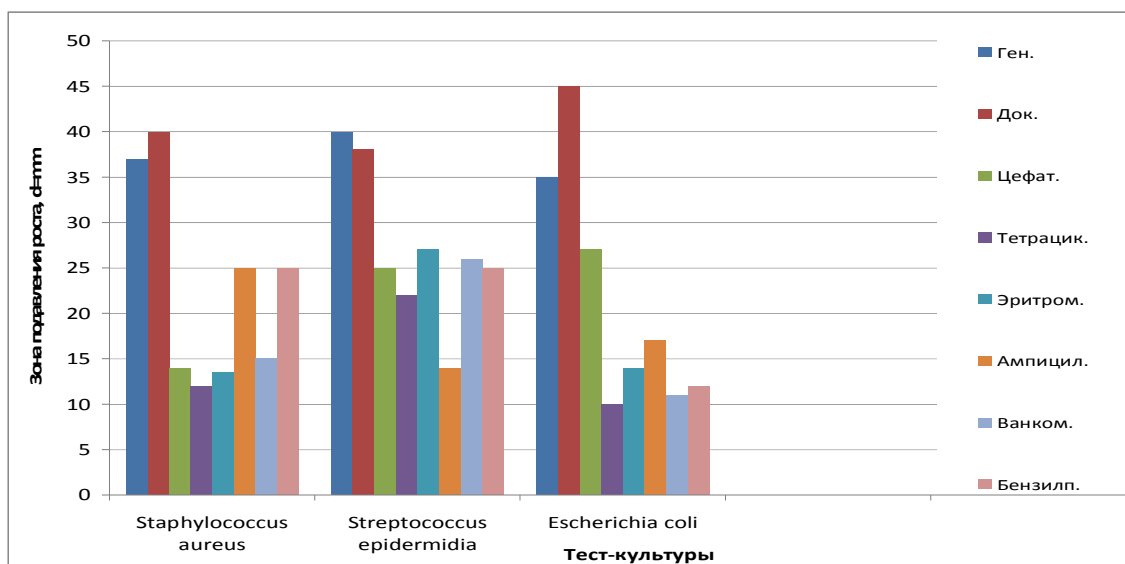


Рисунок 2 – Антибиотикорезистентность Staph.aureus, E.coli, Streptococcus, выделенные из молока коров больных маститом (d=5 мм)

Из рисунка видно, что чувствительность Staph. aureus слабо выражено к тетрациклину, эритромицину, цефотаксиму, диаметр зон подавления роста варьировал от 12-13,5мм; умеренно чувствителен к ампициллину, ванкомицину, бензилпенициллину (15-25мм); высокочувствителен

к гентамицину, доксициклиму, цефотаксиму (зона подавления 26-40мм).

Чувствительность E.coli слабо выражено к тетрациклину, эритромицину, ванкомицину, бензилпенициллину, диаметр зон подавления роста варьировал от 10-14 мм, умеренно чувствителен

к ампициллину (17мм); высокочувствителен к гентамицину, цефатаксиму, доксициклиму (зона подавления 27-45мм).

Чувствительность *Str. Epidermidia* слабо выражена к ампициллину, диаметр зон подавления роста 14мм; умеренно чувствителен к тетрациклину, бензилпенициллину, цефатаксиму (22-25мм); высокочувствителен к гентамицину, ванкомицину, доксициклиму, эритромицину (зона подавления 26-40мм).

По результатам исследования установлено, что высокая антагонистическая активность отмечается у антибиотиков – доксициклина, гентамицина, цефатаксима.

Влияние данных антибиотиков на микрофлору молока изучали на трансмиссионном электронном микроскопе (ТЭМ) - 1011 фирмы JEOL с системой микроанализаторов фирмы Oxford Instruments на базе Казахстанско-Японского инновационного центра Казахского национального аграрного университета. Разрешение микроскопа до 1,2 нм при ускоряющем 30 кВ (изображение во вторичных электронах), ускоряющее напряжение – от 0,5 до 30 кВ, увеличение – от $\times 10$ до $\times 1\,000\,000$, ток пучка до 200 нА, элементный анализ – от В до U (рисунок 4).



Рисунок 4 - Определение патогенных микроорганизмов на ТЭМ1011 JEOL (Япония)

Пробоподготовка исследуемых образцов проводилась на комплексе оборудования фирм Jeol (Japan) (рисунок 5).

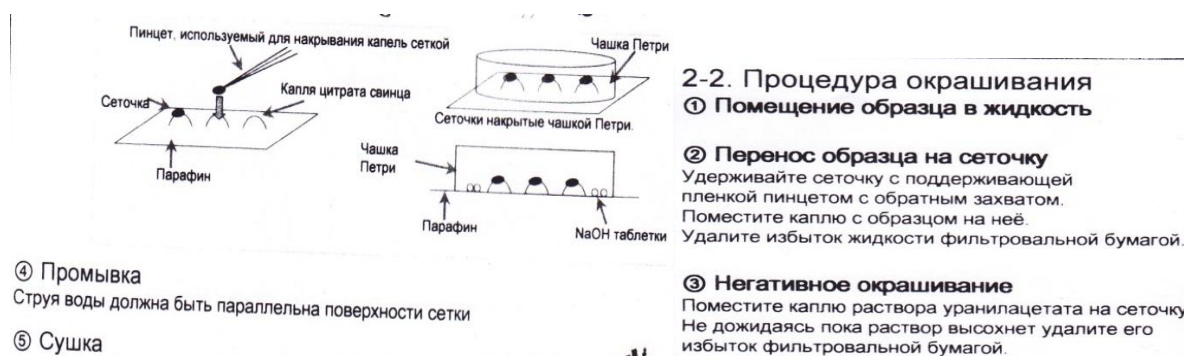
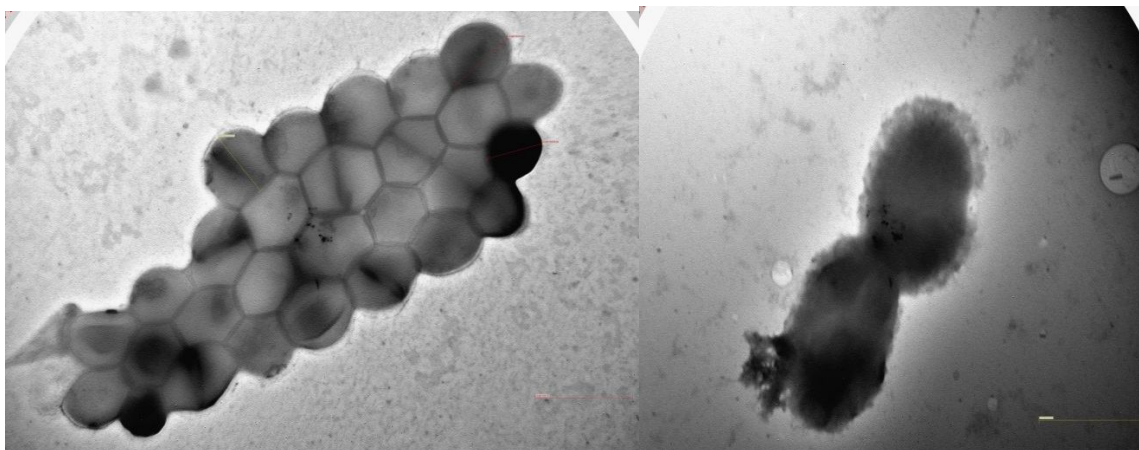


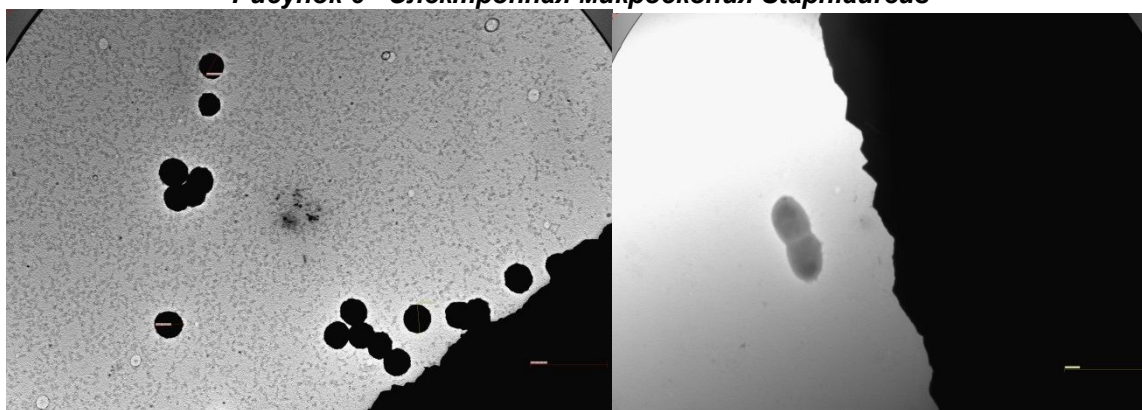
Рисунок 5 – Пробоподготовка образцов для микроскопирования на ТЭМ

Действие антибиотиков (гентамицин, доксициклин, цефатаксим) изучали на *Staph.aureus*, *Str.epidermidia*, *E.coli*.



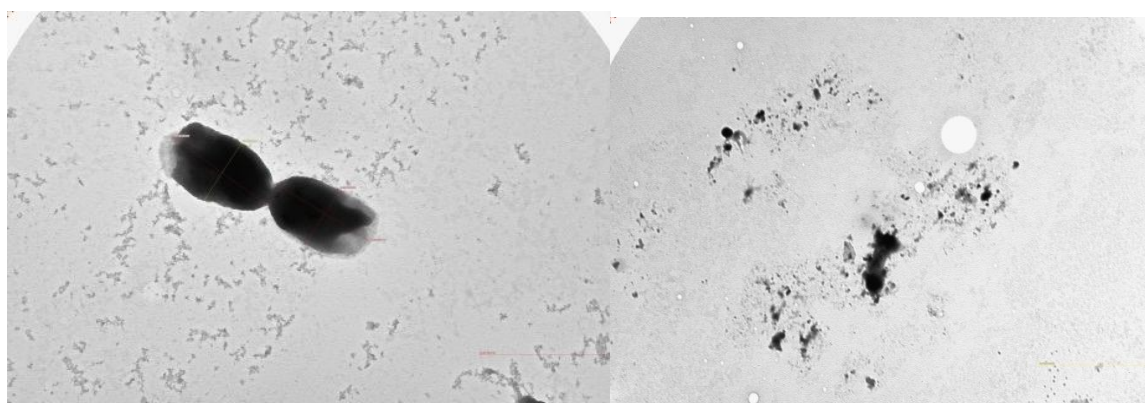
а - увеличение - х30000 нмб - увеличение - х40000 нм
а - до действия гентамицина; б - после действия гентамицина

Рисунок 6 - Электронная микроскопия *Staph.aureus*



а - увеличение - х12000 нмб - увеличение - х15000 нм
а - до действия доксициклина, б - после действия доксициклина

Рисунок 7 - Электронная микроскопия *Str.epidermidia*



а - увеличение – х40000 нм б - увеличение – х8000 нм
а - до действия цефатаксима, б - после действия цефатаксима

Рисунок 12 – Электронная микроскопия *E.coli*

По результатам исследования установлено разрушающее действие доксициклина, цефатаксима, гентамицина на маститогенную микрофлору.

Таким образом, основными причинами неэффективности антибиотикотерапии является бесконтрольное применение антибиотиков в ре-

зультате которого изменяется чувствительность возбудителей к антимикробным препаратам.

Литература:

1 Чернова О.Л. Особенности микрофлоры и содержания лизоцима в молоке при мастите

коров /О.Л. Чернова //Ветеринария. – 2001.- 54. – С. 32-34.

2 Загаевский, И.С. Субклинический мастит коров с основами ветеринарно-санитарной экспертизы и санитарной оценки молока /И.С. Загаевский, О.И. Якубчак //Повышение качества продуктов животноводства. М.: Россельхозиздат, 1998. – С. 114-121.

3 Bramley J. Environmental influences on bovine mastitis. J. Bramley, O. Klastrup, G. Rakken //Proc. 24 Annu. Meet. Nath. Councilil, 2000. – P. 116-126.

4 Бороздин, Э. Устойчивость крупного рогатого скота к маститу /Э. Бороздин, К. Клееберт, Г. Зимин //ВНИИПлем. – М., 1993. – 207 с.

Reference:

1 Chernova O. L. Features of microflora and the contents лизоцима in milk at mastitis of cows/island of L. Chernov//Veterinary science. – 2001 . - 54 . – Page 32-34.

2 Zagayevsky, I.S. Subklinichesky mastitis of cows with bases of veterinary and sanitary examination and a sanitary assessment of milk/I.S. Zagayevsky, O. I. Yakubchak//Improvement of quality of livestock products. M.: Rosselkhozizdat, 1998. – Page 114-121.

3 Bramley J. Environmental influences on bovine mastitis. J. Bramley, O. Klastrup, G. Rakken//Proc. 24 Annu. Meet. Nath.Councilil, 2000. – P. 116-126 .

4 Borozdin, E. Ustoychivost of cattle to mastitis / E. Borozdin, K. Kleeber, G. Zimin//VNIIPL. – M, 1993. – 207 pages.

Сведения об авторах

Туякова Рауза Какеновна – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, г. Костанай, ул. пр. Абая 28, тел. 87772932207, e-mail: tuyakova_64@mail.ru

Арыстанова Гулжихан Амангельдыевна – научный сотрудник лаборатории инженерного профиля «Электронная микроскопия», кандидат биологических наук, Казахский национальный аграрный университет, Казахстанско-Японский инновационный центр, г. Алматы, ул. пр. Абая 8, e-mail: guljihana@yandex.ru

Ли Алина Эдуардовна – магистрант 2 курса Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, г. Костанай, пр. Абая 28, тел. 87478685710, e-mail: alin4ik_lee@mail.ru

Туякова Р.К. – в.ф.к., доцент, А. Байтурсынов атындағы Костанай мемлекетік университеті, Қостанай қ., Абай көш. 28, тел. 87772932207, e-mail: tuyakova_64@mail.ru

Арыстанова Г.А. – б. ф.к., Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ., Абай көш., 8, e-mail: guljihana@yandex.ru

Ли А.Э. – магистрант, А. Байтурсынов атындағы Костанай мемлекетік университеті, Қостанай қ., Абай көш., 28, тел. 87478685710, e-mail: alin4ik_lee@mail.ru

Tuyakova Rauza Kakenovna - candidate of veterinary sciences, associate professor of Veterinary sanitation of Kostanay state university of A. Baytursynov, Kostanay, Abai Ave 28, tel. 87772932207, e-mail: tuyakova_64@mail.ru

Arystanova Gulzhikhan – Researcher of engineering profile «Electron Microscopy» laboratory, Candidate of biological science, Kazakhstan-Japan Innovation Center, Almaty, Abai Ave 8, e-mail: guljihana@yandex.ru

Li Alina Eduardovna – master epy 2 course Kostanay State University named after A.Baytursynov, 87478685710, e-mail: alin4ik_lee@mail.ru

УДК: 619:636.2:618.51

К ВОПРОСУ О ПАТОГЕНЕЗЕ КАТАРАЛЬНОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ

Тегаза А. – д.в.н., профессор, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Анюлене А. – д.в.н., профессор, Литовский университет наук здоровья, Каунас

Хасанова М. - магистр в.н., Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

В статье приведены результаты исследований слизистой оболочки репродуктивных органов коров при катаральном эндометрите. С помощью комплексных морфологических, морфометрических, гистологических методов выявлены закономерности патогенеза при катаральном эндометрите. В структурной организации покровного и железистого эпителия

эндометрия коров при катаральном воспалении слизистой оболочки выявлены типичные изменения в тканях, выраженные дистрофическими процессами, скоплением лимфоидной ткани, плазматических клеток, миграцией лейкоцитов. Установлено диффузное, полипозное образование в толще слизистой оболочки. Выявлены этапы патогенеза катарального эндометрита. Среди ретикулярных и соединительнотканых волокон слизистой выстилки встречаются единичные гладкие миоциты. Прослойки соединительной ткани рыхлые, аморфные, содержат экссудат пенистого вида. Концевые отделы простых альвеолярных желез слизистой оболочки рогов матки коров выстланы однослойным двурядным эпителием. В эпителии эндометрия клетки неоднородные. Эпителиальный пласт представлен высокими призматическими секреторными клетками, увеличенными в объеме за счет гранул секрета и крупными, округлыми - с большим объемом светлой цитоплазмы и круглым, центрально расположенным ядром. В публикации проиллюстрированы морфогистологические процессы в покровном и железистом эпителии, сопровождающие катаральный эндометрит.

Ключевые слова: бесплодие, воспроизводство, крупный рогатый скот, гистология.

THE QUESTION OF PATHOGENESIS IN CATARRHAL ENDOMETRITIS OF COWS

Tegza A. - Doctor of Veterinary Science, professor, Kostanay state University named after A. Baitursynov

A. Anyulene - Doctor of Veterinary Science, professor, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas.

Khasanova M. - Master of Veterinary Science, PhD doctor student, Kostanay state University named after A. Baitursynov

The article presents the results of research mucous reproductive organs of cows at catarrhal endometritis. With the help of complex morphological, morphometric, histological methods revealed patterns of pathogenesis in catarrhal endometritis. In the structural organization of the coating and the glandular epithelium of the endometrium of cows in catarrh of the mucous revealed typical changes in the tissues expressed dystrophic processes, accumulation of lymphoid tissue, plasma cells, migration of leukocytes. There was set diffuse, polypoid formation in the mucous membranes. Identified stages of pathogenesis of catarrhal endometritis. Between reticular and connective tissue fibers of the mucous lining there are isolated smooth muscle cells. Layer of connective tissue loose, amorphous, contain exudate foamy kind. Limit departments of simple alveolar glands of mucous of the uterine horns of cows lined with a single layer of two-rowed epithelium. In the epithelium of the endometrial cells heterogeneous. Epithelial layer presents by high prismatic secretory cells, increased in volume due to secretion granules and large, rounded - with large amounts of clear cytoplasm and round, centrally located nucleus. The publication illustrates morfogistologichal processes in the surface and glandular epithelium accompanying catarrhal endometritis.

Keywords: infertility, reproduction, cattle, histology.

СИЫРЛАРДЫҢ КАТАРАЛЬДІ ЭНДОМЕТРИТ СҰРАҒЫ ТУЫНДАҒАН КЕЗІНДЕГІ ПАТОГЕНЕЗІ ТУРАЛЫ

Тегза А. – в.ғ.д., профессор, А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

А. Анюлене – в.ғ.д, профессор, Литваның ғылыми денсаулық университеті, Каунас

Хасанова М. - ветеринария ғылымының магистрі, докторант, А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Бұл мақалада сиырлардың көбею мүшелерінің катаральді эндометритінде сірлі қабығының зерттеу қортындылары келтірілген. Катаральді эндометрит кезінде кешенді морфологиялық, морфометриялық, гистологиялық әдістерді қолдана отырып патогенез заңдылықтарын анықтадық. Сиырлардың жатырының кілегей қабығының катаральді қабынуында үстіңгі және безді эпителияларынның бөлім құрлыстарында белгілі ұлпалардың өзгерістері анықталды, олар дистрофикалық поцесстер, лимфоидты ұлпалардың жиналуы, плазма жасушалары, лейкоциттердің көшуі анық байқалады.

Сірлі қабықтың қалың қабатында диффузды және полипозды белгілері пайда болды. Катаральді эндометриттің патогенез этаптары анықталды. Ретикулярлы және біріктіргіш сірлі талшық араларында дара жұмыр миоциттер кездеседі. Біріктіргіш талшықтар құрлысы дұрыс түзілмеген қабаттарының арасы бос, көбік тәріздес экссудаттар бар. Сиырлардың жатыр мүйізінің сірлі қабықтарындағы қарапайым альвеол бездері бір қабатты, екі қатарлы эпителимен

соңғы бөлімдері төселінген. Эндометрия эпителии жасушалары бір келкі емес. Эпителии қабаттарының призматикасы жоғары секреторлы жасушалармен көрсетілген, цитоплазмалары ақшыл үлкен көлемде әрі дөңгелек, ядросы ортасында орналасқан. Бұл басылымда катаральді эндометритке әкеп соғатын жоғары бет және безді эпителилердің морфологиялық процестері нақты көрсетілген.

Негізгі ұғымдар: бедеулік, өнімділік, ірі қара мал, гистология.

Непрерывным условием увеличения производства молока и говядины является интенсификация воспроизводства стада коров. Однако, повседневные аномальные воздействия на напряжённо функционирующий организм животных приводят к массовому возникновению послеродовой патологии, что сдерживает темпы увеличения численности поголовья скота [1].

Одна из главных проблем, которая в животноводстве остается по-прежнему актуальной, это воспроизводство животных. Для дальнейшей интенсификации этой отрасли решающая роль отводится активизации репродуктивной функции. Возрастающие требования к увеличению продукции животноводства определяют необходимость в более глубоких, комплексных исследованиях механизмов регуляции функции воспроизводства самок на основе своевременной диагностики патологии и применения эффективных способов профилактики и терапии [2].

Бесплодие и малоплодие сельскохозяйственных животных являются одним из серьёзных проблем в развитии животноводства.

Бесплодие коров сдерживает развитие животноводства и наносит весьма ощутимый экономический ущерб. Это в свою очередь выдвигает перед ветеринарной наукой и практикой новые задачи профилактики, ранней диагностики и лечения бесплодия коров. На решение этой проблемы направлены усилия многих отечественных и зарубежных исследователей.

Проблема бесплодия сельскохозяйственных животных многогранна. В научной литературе широко освещена степень изученности нарушений способности зрелого организма воспроизводить потомство. Однако, в настоящее время патология послеродового периода требует дальнейшего изучения. Прежде всего, необходимо выбрать точные ориентиры для оценки физиологического состояния половых органов коров послеродового периода [1].

В свете рассматриваемой проблемы возникает необходимость дальнейшего изучения бесплодия животных в региональном масштабе, где имеются зональные особенности проявления форм бесплодия, особые условия ведения скотоводства, иные закономерности развития патологических процессов в половой системе коров, связанные с климатическими условиями развития агропромышленного комплекса.

Современный уровень развития скотоводства в хозяйствах требует надежной профилактики бесплодия крупного рогатого скота, разработки методов диагностики и прогнозирования форм бесплодия, лечения коров, больных аку-

шерско-гинекологическими болезнями, стимуляции половой функции – и на этой основе обеспечить повышение эффективности отрасли молочного скотоводства [3].

Важным резервом развития животноводства и повышения его продуктивности является интенсивное использование репродуктивного потенциала маточного поголовья при максимальной снижении бесплодия коров и телок. Бесплодие коров и телок обуславливается многими причинами, среди которых ведущую роль играют: физиологически необоснованное кормление, нарушение условий содержания, технологии искусственного осеменения», а также болезни гениталий и других органов [4].

На основании анализа литературных данных мы пришли к выводу, что вопрос о причинах бесплодия коров продолжает оставаться актуальным. Целью нашего исследования было изучить патоморфологические изменения слизистой оболочки органов размножения коров при катаральном эндометрите.

Материал и методы исследований. Работа выполнена на кафедре ветеринарной медицины КГУ имени А. Байтурсынова.

Объектами исследований гистоморфологической характеристики служили половые органы коров (рога, тело матки) постэмбрионального периода развития, репродуктивного возраста 4 - 7 лет. Материал фиксировали и в 10 % растворе нейтрального формалина и заключали в парафин.

На основании тщательного изучения патологического материала, поступившего в патогистологическую лабораторию ФВиТЖ, установлено, что слизистая оболочка рогов матки коров при катаральном эндометрите рыхлая, неравномерно утолщена. На ее поверхности наложения в виде мутной тягучей слизи с примесью хлопьевидных включений.

При исследовании ткани рога матки при катаральном воспалении отмечено ее уплотнение, а в отдельных участках дряблость стенки.

При гистологическом исследовании установлены признаки дистрофии и десквамации поверхностного эпителия и желез.

Наружный, поверхностный слой эпителия представлен уплотненными клетками с гиперхромной цитоплазмой и мелкими гиперхромными ядрами.

В межклеточном пространстве скопление экссудата. Признаки инфильтрации усугубляются по мере углубления тканей.

Многорядный мерцательный эпителий слизистой оболочки уплощен. Границы между клет-

ками стерты. Клетки плохо дифференцируются.

В слизистой оболочке эндометрия обнаружены признаки атрофии желез. В области концевых отделов на месте железистой ткани обнаружены кисты различного размера. Отдельные фрагменты концевых отделов желез в состоянии гиперплазии. В них эпителиальная выстилка на

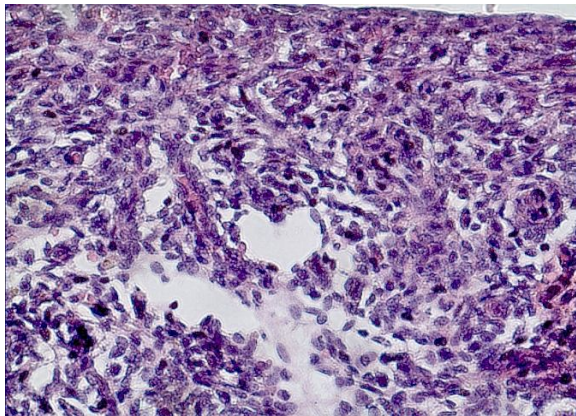


Рисунок 1 – Левый рог матки. Дегенерация эпителия (гематоксилин и эозин, X 400)

стадии дегенерации (рисунок 1). Выводные протоки желез рога матки закупорены в результате десквамации экзокриноцитов. Вследствие этого концевые отделы соответствующих желез ампулообразно расширены и заполнены экссудатом с примесью гиперхромных фрагментов эпителиоцитов и лейкоцитов (рисунок 2).

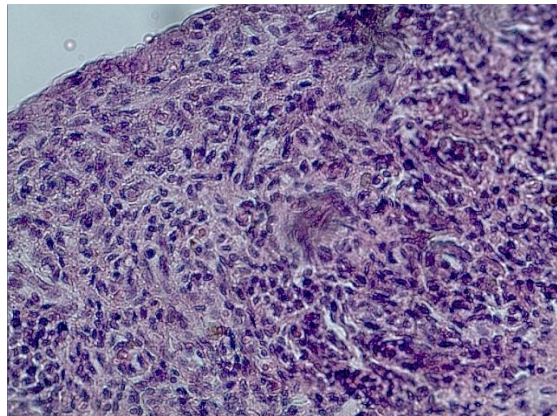


Рисунок 2 – Правый рог матки. Закупорка выводных протоков желез, десквамация эпителия (гематоксилин и эозин, X 400)

Соединительнотканная основа слизистой оболочки рыхлая, пропитана экссудатом (рисунок 1).

Эндометрий правого рога матки, так же, как и левого, имеет слизистые наложения на эндометрии. На его поверхности хорошо видны процессы десквамации эпителия.

Наружный, поверхностный слой эпителия представлен уплощенными клетками с гиперхромной цитоплазмой и мелкими гиперхромными ядрами.

При большом увеличении в покровном эпителии можно отметить десквамацию эпителия, признаки дистрофии эпителиоцитов, закупорку выводных протоков желез (рисунок 2).

Железистый эпителий представлен однослойным двурядным эпителием, с низкими призматическими клетками.

Мышечная оболочка левого рога матки при катаральном эндометрите представлена гладкими миоцитами, организованными в хорошо выраженные пласты. Между этими прослойками (пластами) отмечено разволокнение мышечной ткани.

Просветы желез резко расширены. Отдельные концевые отделы их заполнены экссудатом. Ярко выражены атрофические процессы железистого эпителия.

Простые альвеолярные железы правого рога матки образованы однослойным двурядным эпителием. Экзокриноциты концевых отделов призматические, плотно прилегают друг к другу. Они сдавлены с двух сторон, что придает клет-

кам эпителиальной выстилки концевых отделов желез вид частокола. Гиперхромные ядра клеток занимают центральное положение в свободных от секрета экзокриноцитах. В заполненных секретом клетках они смещены к базальному полюсу. Эозинофильная цитоплазма плотного вида.

При гистоисследовании установлена атрофия желез, переполнение экзокриноцитов секретом. В просветах желез обнаружены фрагменты разрушенных клеток. В некоторых экзокриноцитах ядра в состоянии пикноза. Вокруг концевых отделов желез отмечается выраженный отек соединительно-тканых прослоек. Здесь же обнаружены лимфоидные клетки, плазмоциты, фрагменты клеток в состоянии вакуольной дистрофии.

Слизистая оболочка *матки* гиперемирована, при гистоисследовании отмечена инфильтрация ее плазматическими клетками, гиперемия, эмиграция лейкоцитов. Отмечаются полипозные утолщения слизистой оболочки.

Многорядный однослойный покровный эпителий матки с признаками десквамации. Поверхностный слой эпителиоцитов представлен клетками уплощенной формы. В эпителиальной выстилке большое количество переполненных светлым секретом крупных клеток. В них ядра смещены к периферии. В секрете имеются гиперхромные гранулы округлой формы.

В подслизистой основе обнаружены скопления лимфоидной ткани. Она представлена овальными клетками с оттесненными к полюсу мелкими круглыми ядрами (рисунок 3).

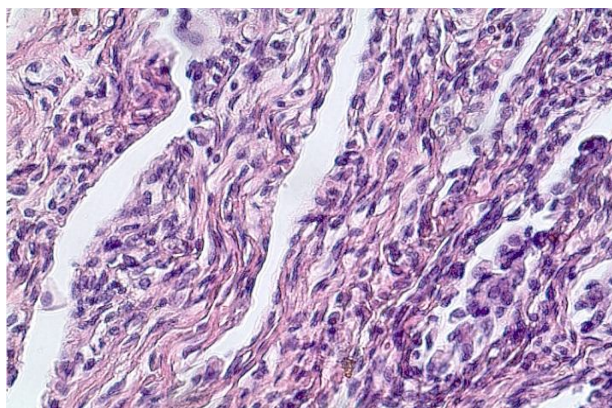


Рисунок 3 – Слизистая оболочка тела матки коровы при катаральном эндометрите (гематооксилин и эозин, X 400)

В слизистой оболочке эндометрия обнаружены широкие отечные прослойки соединительной ткани. Между соединительными и ретикулярными волокнами разрозненные гладкие миоциты. В межклеточном пространстве в прослойке соединительнотканной прослойке встречаются гигантские клетки с просветленной эозинофильной цитоплазмой. Такие клетки имеют центрально расположенные крупные округлые ядра.

Железы матки при катаральном эндометрите в состоянии атрофии. Выводные протоки желез закупорены экссудатом с фрагментами разрушенных клеток. Концевые отделы желез расширены в связи с переполнением их экссудатом. Экзокриноциты уплощенной формы. Ядра мелкие эухромные, обнаружено множество клеток с пикнотичными ядрами. Цитоплазма экзокриноцитов гиперхромного вида. Зафиксировано кистозное расширение желез, выраженное в различной степени.

Отдельные концевые отделы резко расширены, переполнены слабо окрашенным содержимым.

В тканях эндометрия ярко выражены процессы экссудации. Они проявляются наличием длинных полосчатых дефектов в ткани. Кроме того, отмечен общий склероз слизистой оболочки матки.

Таким образом, на основании комплексных гистологических исследований тканей репродуктивных органов у коров при катаральном эндометрите установлено:

1. В структурной организации эндометрия у коров наблюдались дистрофические процессы клеток покровного эпителия, железистых ямок с вакуолизацией и пикнозом их ядер. Строма эндометрия отечна, разрыхлена и инфильтрирована клеточными элементами. Основная пластинка и подслизистая основа представлены рыхлой соединительной тканью, содержащей инфильтрат представленный форменными элементами крови. Среди ретикулярных и соединительнотканых волокон встречаются единичные гладкие миоциты. Прослойки соединительной ткани рых-

лые, аморфные, содержат экссудат пенистого вида.

2. Слизистая оболочка рогов матки коров при катаральном эндометрите рыхлая, неравномерно утолщена. На ее поверхности наложения в виде мутной тягучей слизи с примесью хлопьевидных включений.

3. Концевые отделы простых альвеолярных желез слизистой оболочки рогов матки коров выстланы однослойным двурядным эпителием. В эпителии одновременно встречаются высокие призматические секреторные клетки, увеличенные в объеме за счет гранул секрета и крупные, округлые клетки с большим объемом светлой цитоплазмы и круглым, расположенным в центре клетки ядром.

4. Покровный эпителий матки коров многорядный однослойный. Он представлен клетками разного размера с базофильной цитоплазмой различной плотности. Слизистая оболочка матки при катаральном эндометрите гиперемирована, при гистоисследовании отмечена инфильтрация слизистой оболочки плазматическими клетками, гиперемия, эмиграция лейкоцитов. Обнаруживаются полипозные утолщения слизистой оболочки.

Литература:

1 Григ Э. Н. Послеродовая патология коров: Этиология, диагностика, терапия и профилактика. //Автореф. дис. доктора вет. наук: - Ставрополь, 2003.

2 Баженова Н. Б. Диагностическая и прогностическая информативность эпителиальной ткани органов репродуктивной системы коров в норме и при патологии: Клинико-морфологические исследования. //Автореф. дис. доктора вет. наук: - Санкт-Петербург, 2001.

3 Гавриленко Н. Н. Бесплодие у коров в хозяйствах Дальневосточного федерального округа (причины и формы бесплодия, диагностика, прогнозирование, лечение и профилактика). //Автореф. дис. доктора вет. наук: - Казань, 2011.

4 Морфо-функциональные изменения в органах размножения у коров при субинволюции матки и послеродовом эндометрите. Брисилян С. Г. //Автореферат дис. кандидата ветеринар. наук: 16.00.02;16.00.07. – Москва, 1990.

References:

1 Grig E. N. Postpartum cows pathology: Etiology, diagnosis, therapy and prevention. //Author's abstract of the dissertation of the doctor of veterinary sciences: - Stavropol, 2003.

2 Bazhenova N. B. Diagnostic and prognostic information content of the epithelial tissue of the reproductive organs of cows in normal and pathological conditions: Clinical and morphological

studies. //Author's abstract of the dissertation of the doctor of veterinary sciences: - St. Petersburg, 2001.

3 Gavrilenko N. N. Infertility of cows in the farms of the Far Eastern Federal (reasons and forms of infertility, diagnostic, prognosis, treatment and prevention). //Author's abstract of the dissertation of the doctor of veterinary sciences: - Kazan, 2011.

3 Brisikyan S. G Morphological changes in the reproductive organs of cows at subinvolution uterus and postpartum endometritis.// dissertation of the candidate of veterinary sciences: 16.00.02;16.00.07. – Moskow, 1990.

Сведения об авторах

Тегза Александра – профессор кафедры ветеринарной медицины Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, доктор ветеринарных наук, профессор, Костанай; e-mail: tegza4@mail.ru

Анюлене Альбина – профессор кафедры заразных болезней Литовского университета наук здоровья, доктор ветеринарных наук, профессор, Каунас; e-mail: albina.aniuliene@lva.lt

Хасанова Мадина – магистр ветеринарных наук, PhD докторант Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, Костанай; e-mail: has1205@mail.ru

Tegza Alexandra - Professor of Veterinary Medicine Kostanai State University named after A.Baitursynov, Doctor of Veterinary Sciences, Kostanay; e-mail: tegza4@mail.ru

Anyulene Albina - Professor, Department of Infectious Diseases of the Lithuanian University of Health Sciences, Doctor of Veterinary Sciences, Kaunas; e-mail: albina.aniuliene@lva.lt

Khasanov Madina - Master of Veterinary Science, PhD doctoral Kostanai State University named after A.Baitursynov, Kostanay; e-mail: has1205@mail.ru

Тегза Александра – А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ-нің в.ғ.д, профессор; e-mail: tegza4@mail.ru

Анюлене Альбина – Литваның ғылыми денсаулық университетінің в.ғ.д, профессор, Каунас; e-mail: albina.aniuliene@lva.lt

Хасанова Мадина - А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ-нің ветеринария ғылымының магистрі, PhD докторанты; e-mail: has1205@mail.ru

УДК 619:615.2

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПАРЕКОКСИБА В ЛЕЧЕНИИ СОБАК

Исмагулова Г.Т. – магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Кульмагамбетов Е.С. - магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Рыщанова Р.М. – к.в.н., доцент, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Кулакова Л.С. – к.в.н., доцент, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

В статье описаны результаты применения медицинских препаратов для купирования боли у животных при хирургических патологиях, ортопедических заболеваниях и при оперативных вмешательствах. В ветеринарии, до настоящего времени, боль не считалась существенной проблемой, и порог боли на некоторых видах животных не определялся. Сильные боли затрудняют диагностику и лечение многих заболеваний, так как признаки болезни не проявляются в полной мере. В настоящее время перечень анальгезирующих препаратов, доступных ветеринарным специалистам для обезболивания при оперативных вмешательствах и терапии ортопедических патологий, довольно незначителен по сравнению с активными ингредиентами, используемыми в медицине человека. В последнее десятилетие на рынок ветеринарных препаратов были запущены пять различных селективных препаратов ЦОГ-2

группы коксибов нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП): деракоксиб (2002), фирококсиб (2007), мавасоксиб (2008), робенасоксиб (2009), и цимиоксиб (2011). Данные препараты успешно используются за рубежом ветеринарными клиницистами для лечения хирургических патологий и ортопедических заболеваний животных. Авторы исследовали эффективность применения медицинского препарата парекоксиб у собак при терапии заболеваний опорно-двигательного аппарата и купирования боли при оперативных вмешательствах.

Ключевые слова: парекоксиб, анальгезия, собаки.

ИТТЕРДІ ЕМДЕУДЕГІ ПАРЕКОКСИБТЫ ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ

Исмагулова Г.Т. – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Кульмагамбетов Е.С. – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Рыщанова Р.М. – в.ғ.к, доцент, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Кулакова Л.С. - в.ғ.к, доцент, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Бұл мақалада медицинада қолданылатын дәрілерді жануарлардың ауруын басып және оны жоятын көкейкесті мәселері қарастырылған. Осы уақытқа дейін ауруды ветеринария саласында өзекті мәселе саналмады, кейбір жануарлар түрінде аурудың табалдырықтарыда анықталмаған. Көптеген аурулардың емдеу және баламасы кезінде қатты аурулар кедергі болады, өйткені ауру көрінісі толығымен байқалмайды. Жануарларда қолданылатын анальгетик дәрілер тізімі көп емес. Қазіргі кезде оперативті араласуда және ортопедиялық патологиялар терапиясында ветеринарлық мамандарға қолайлы анальгетикалық препараттардың тізімі адамдар медицинасында қолданылатын белсенді қоспалармен салыстырғанда едәуір аз. Соңғы оң жылда ветеринарлық препараттар нарығына коксибо тобы стероидты емес қабынуға қарсы (СЕКҚП) ЦОГ-2 бес түрлі селективті препараттар шығарылды: деракоксиб (2002), фирококсиб (2007), мавасоксиб (2008), робенасоксиб (2009), және цимиоксиб (2011). Бұл препараттар жануарлардың хирургиялық патологияларын және ортопедиялық ауруларды емдеуде шетел мемлекеттерінде кеңінен қолданылады. Берілген жұмыста қозғалыс аппараты аурулары және оперативті араласулар кезінде ауырсынуларды жоюда иттерге парекоксиб медициналық препараттарды қолданудың тиімділігі көрсетілген.

Негізгі ұғымдар: парекоксиб; анальгезия; иттер.

EXPERIENCE OF APPLICATION PARECOXIB IN THE TREATMENT OF DOGS

Ismagulova G.T. – undergraduate, Kostanai State University named after A.Baitursynov

Kulmagambetov E.S. – undergraduate, Kostanai State University named after A.Baitursynov

Ryschanova R.M. - candidate of veterinary science, associate professor Kostanai State University named after A.Baitursynov

Kulakova L.S. - candidate of veterinary science, associate professor, Kostanai State University named after A.Baitursynov

This article describes the problem use of drugs for pain relief in animals with surgical pathology, orthopedic diseases and surgical interventions. In veterinary medicine, to date, the pain was not considered a significant problem, and the pain threshold in certain types of animals was not determined. Severe pain complicate diagnosis and treatment of many diseases, as signs of the disease are not fully manifested. Currently, the list of available analgesic drugs veterinary specialists for anesthesia during surgery and treatment of orthopedic pathologies rather insignificant in comparison with the active ingredients used in human medicine. In the last decade of veterinary drugs on the market were launched five different selective COX-2 drugs group coxib non-steroid anti-inflammatory drugs (NSAIDs): deracoxib (2002), firocoxib (2007), mavacoxib (2008), robenacoxib (2009), and cimicoxib (2011). These drugs have been used successfully overseas veterinary clinicians to treat pathologies of surgical and orthopedic diseases in animals. In this work we show the effectiveness of the medication in the treatment of dogs parecoxib diseases of the musculoskeletal system and relieving pain during surgery.

Keywords: parecoxib, analgesia, dog.

Сильная боль может стать причиной нарушения работы органов и систем организма, также вызывать перевозбуждение нервной сис-

темы, что может привести к шоку и к летальному исходу. Перевозбуждение центральной нервной системы и симпатической иннервации приводит

к их угнетению и повышению тонуса холинэргической иннервации, в результате чего увеличивается порозность сосудов, сосуды расширяются, ослабляется работа сердца, понижается кровяное давление, наступает шок или коллапс [1].

С биологической точки зрения следует различать физиологическую и патологическую боль. Физиологическая боль имеет значение адаптивного, защитного механизма. Она сигнализирует о действиях повреждающих агентов, об уже возникших повреждениях и о развитии патологических процессов в тканях. Патологическая боль имеет дезадаптивное и патогенное значение для организма. Она вызывает расстройство функций ЦНС [2].

Порог восприятия боли у всех животных приблизительно одинаковый, но порог переносимости широко варьирует даже среди представителей одного вида, на это могут повлиять не только внешние воздействия, но и индивидуальные особенности животного [3,4].

Сильными болями сопровождаются заболевания костно-суставной системы у собак и оперативные вмешательства различных патологий.

В медицине при указанных патологиях успешно применяются препараты группы нестероидных противовоспалительных средств (НПВС), которые обладают не только противовоспалительным, но и обезболивающим и жаропонижающим действием. Именно из-за анальгетического и антипиретического действия группа НПВС принадлежит к наиболее используемым лекарствам, поскольку болью и повышением температуры сопровождаются многие заболевания. НПВС тормозят агрегацию тромбоцитов, имеют слабый иммунодепрессивный эффект. Также необходимо отметить неспецифичность противовоспалительного действия, так как влияют на воспалительный процесс любого происхождения.

В настоящее время, в ветеринарии имеется незначительный перечень анальгезирующих препаратов, предназначенных для терапии ортопедических патологий и оперативных вмешательств, по сравнению с анальгетиками, используемыми в медицине человека [5].

В последнее десятилетие на мировой рынок ветеринарных препаратов были запущены пять различных селективных препаратов ЦОГ-2 нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) группы коксибов: деракоксиб (2002), фирококсиб (2007), тавасоксиб (2008), робенакоксиб (2009), и симиоксиб (2011). Данные препараты успешно используются за рубежом ветеринарными клиницистами для лечения хирургических патологий и ортопедических заболеваний животных [6,7,8].

Рагесоксиб является коксибом второго поколения. Его торговое название DINASTAT (династат). Это первый препарат из коксибов парентерального введения, произведенного для

человека. В печени путем гидролиза сложных эфиров амидной связи, неактивный парекоксиб преобразуются в активные компоненты вальдекоксиба. Предыдущие исследования учёных показали, что вальдекоксиб мощно и селективно ингибирует ЦОГ-2 в естественных условиях и у грызунов он обладает низким потенциалом для ЦОГ-1, в то время как, проявляет противовоспалительное и обезболивающее действие в сравнении с обычными, нестероидными противовоспалительными препаратами [9]. В настоящее время парекоксиб в России и Украине лицензированный препарат и применяется для человека при послеоперационных болях [10,11].

Цель наших исследований – испытание клинической эффективности и безопасности применения парекоксиба на животных.

Работа выполнялась на кафедре ветеринарной медицины Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова в 2013 году в рамках грантового финансирования МОН РК. Гематологические исследования проводились на кафедре ветеринарной медицины. Клиническую часть проводили в ветеринарной клинике университета на собаках, принадлежащих частным владельцам г. Костаная.

С целью определения эффективности применения рагесоксиба у собак при хирургических вмешательствах и ортопедических заболеваниях было сформировано 4 опытные группы животных (1-7 лет) по принципу аналогов. Животным 1 группы (n=10) были показаны операции мягких тканей: купирование хвостов (2), купирование ушей (1), блефаропластика (1), кастрация (3), овариогистероэктомия (3). Собакам первой группы за 2 часа до операции вводили внутримышечно (медленно и глубоко в мышцу), рагесоксиб (династат) в дозе 2 мг/кг массы тела и после в дозе 3 мг/кг в течение 7 дней по общепринятой схеме. Вторая группа (n=12) была сформирована с аналогичными патологиями оперативного вмешательства, собакам назначали диклофенак натрия по общепринятой схеме. Операции проходили плановые. Животные 3 опытной группы (n=12) были с ортопедическими патологиями: переломы костей (2) вывихи (2) ушибы (4), синовиты (2), остеоартриты (2). Собакам 3 группы в течение 7 дней вводили внутримышечно рагесоксиб в дозе 2 мг/кг массы тела, а также назначали заместительную и симптоматическую терапию. Четвертая опытная группа (n=12) с аналогичной ортопедической патологией, собак лечили диклофенаком натрия по общепринятой схеме.

Общие физиологические признаки, у собак опытных групп, оценивались на протяжении всего курса терапии от начала введения препарата и через сутки после его завершения, включая артериальное давление, частоту сердечных сокращений, частоту дыхания и температуру тела. Клинические исследования животных во всех сериях опытов проводили методом визуаль-

ной оценки. При этом учитывали у собак амнестические данные, предоставляемые владельцами. При проведении клинического осмотра оценивали габитус, окраску слизистых оболочек, состояние кожи и ее производных, частоту мочеиспускания и дефекации, реакцию на раздражители, а, также, результаты аускультации, пальпации и ректальной термометрии.

Для гематологических анализов у исследуемых собак брали периферическую кровь в начале опыта, через 2 дня лечения и через 2 недели. Исследовали общие показатели крови: гемоглобин, число эритроцитов и лейкоцитов, лейкограмму, СОЭ. Результаты гематологических исследований у собак 1 и 3 опытных групп представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Влияние рагесохиба на гематологические показатели у собак при плановых оперативных вмешательствах и ортопедических болезнях собак (n-12)

Показатели	Физиологическая норма	Начало опыта		Через 48 часов		Через 14 дней	
		плановые операции	ортопедия	плановые операции	ортопедия	плановые операции	ортопедия
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	5,3 - 10,2 $\times 10^{12}/л$	6,3 \pm 0,7	5,0 \pm 0,8	5,0 \pm 0,3	5,6 \pm 0,7	5,9 \pm 0,2	6 \pm 0,6
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	5,3 - 12,7 $\times 10^9/л$	8,7 \pm 2,1	11,6 \pm 1,3	9,4 \pm 2,7	11,2 \pm 2	8,9 \pm 3,0	10 \pm 0,4
СОЭ х мм/ч	2,0 - 3,5	3,2 \pm 0,4	4,8 \pm 0,1	3,6 \pm 0,2	4,2 \pm 0,3	2,5 \pm 0,1	3,4 \pm 0,1
Гемоглобин г/л	82 - 178	146,0 \pm 17,0	104,0 \pm 9,0	120,0 \pm 10,0	109,0 \pm 3,0	132,0 \pm 11,0	115,0 \pm 10,0
Лейкограмма, %							
эозинофилы	2,0 - 10,0	4,0 \pm 2,0	9,0 \pm 2,0	3,0 \pm 1,0	8,0 \pm 1,0	2,0 \pm 2,0	5,0 \pm 4,0
базофилы	0 - 2,0	1,0 \pm 1,0	1,0 \pm 1,0	0 \pm 1,0	0 \pm 1,0	2,0 \pm 1,0	1,0 \pm 1,0
Нейтрофилы:							
миелоциты	0	0	0	0	0	0	0
юные	0	0	2,0 \pm 1,0	0	1,0 \pm 1,0	0	0
палочко-ядерные	1,0 - 6,0	3,0 \pm 2,0	8,0 \pm 2,0	4,0 \pm 1,0	6,0 \pm 2,0	4,0 \pm 2,0	4 \pm 4,0
сегменто-ядерные	43,0 - 71,0	53,0 \pm 11,0	69,0 \pm 2,0	58 \pm 10,0	63,0 \pm 4,0	56 \pm 9,0	60 \pm 6,0
Лимфоциты	21,0 - 40,0	21,0 - 40,0	31,0 \pm 8,0	11,0 \pm 3,0	30,0 \pm 4,0	19,0 \pm 2,0	30,0 \pm 5,0
Моноциты	1,0 - 5,0	1,0 - 5,0	4,0 \pm 1,0	0 \pm 2,0	5,0 \pm 2,0	3,0 \pm 1,0	6,0 \pm 1,0

Анализируя данные приведенные в таблице мы видим, что показатели общего анализа крови в группе животных с ортопедическими болезнями свидетельствуют о протекании воспаления:

- незначительная анемия: число эритроцитов 5,0 \pm 0,8 (при норме 5,3-10,2), уровень гемоглобина 104 \pm 9,0 при норме 82-178 г/л;

- воспаленная реакция: скорость оседания эритроцитов увеличена до 4,8 мм/ч при норме 2,0-3,5 мм/ч; - лейкоцитоз - верхняя граница 11,6 \pm 1,3 при норме 5,3-12,7 $\times 10^9/л$; Отмечается эозинофилия и нейтрофилия со сдвигом ядра

влево, что свидетельствует о воспалительных процессах мышечной ткани.

С целью выявления возможного негативного действия испытуемого препарата на сердечно - сосудистую систему животных проводили кардиологическое исследование. Для этого, у собак опытных групп, до первой инъекции, затем через 0,30, 1, 6, 12 и 24 часа после введения препарата проводили электрокардиографию, используя сагитальные отведения [12,13,14]. Действие рагесохиба на показатели сердечной деятельности собак с ортопедическими заболеваниями представлена в таблице 2.

Таблица 2- Показатели II стандартного отведения ЭКГ у собак с ортопедическими болезнями (n-12)

Показатели II стандартного отведения	Норма	Группа	Время наблюдения		
			до лечения	на 14 сутки	на 30 сутки
Интервал R – R, сек	0,48 \pm 0,03	I опыт	0,38 \pm 0,02	0,46 \pm 0,05	0,48 \pm 0,04
		II опыт		0,39 \pm 0,01	0,47 \pm 0,03
Частота сердечных Сокращений в 60 сек	125,0 \pm 8,0	I опыт	150,0 \pm 4,0	130,0 \pm 14,0	125,0 \pm 9,0
		II опыт		153,0 \pm 3,0	127,0 \pm 8,0
Ширина зубца P, сек	0,04 \pm 0,01	I опыт	0,05 \pm 0,01	0,04 \pm 0,01	0,04 \pm 0,01
		II опыт		0,03 \pm 0,01	0,04 \pm 0,01

Комплекс QRS, сек	0,05 ± 0,01	I опыт	0,06 ± 0,02	0,05 ± 0,01	0,05 ± 0,01
		II опыт		0,05 ± 0,01	0,05 ± 0,01
Интервал P-Q, сек	0,08 ± 0,02	I опыт	0,10 ± 0,02	0,09 ± 0,1	0,08 ± 0,01
		II опыт		0,10 ± 0,01	0,09 ± 0,01
Интервал Q – T, сек	0,12 ± 0,01	I опыт	0,19 ± 0,03	0,13 ± 0,02	0,11 ± 0,01
		II опыт		0,14 ± 0,02	0,12 ± 0,01
Систолический показатель, %	25,0 ± 3,7	I опыт	50,0 ± 4,0	28,0 ± 2,0	23,0 ± 0,4
		II опыт		35,0 ± 2,8	25,0 ± 0,5
Высота зубца P, мм	2,6 ± 0,1	I опыт	2,8 ± 0,5	2,5 ± 0,5	2,5 ± 0,1
		II опыт		2,7 ± 0,2	2,6 ± 0,1
Высота зубца R, мм	16,0 ± 1,0	I опыт	14,0 ± 1,0	12,0 ± 1,0	12,0 ± 3,0
		II опыт		13,0 ± 0,5	13,0 ± 2,0

До проведения лечения в опытных группах результаты показателей II стандартного отведения у собак (таблица 2) в среднем составили: интервал R–R 0,38±0,02 сек; частота сердечных сокращений 150±4 сокращений в 60 секунд; ширина зубца P от 0,05±0,01 сек; комплекс QRS 0,06±0,02 сек; интервал P-Q 0,10±0,02 сек; интервал Q–T 0,19±0,03 сек; систолический показатель от 46 до 54 %; высота зубца P 2,8±0,5 мм; высота зубца R 14±1 мм. Угол α равен 102 градуса. На 14 и 30 день наблюдений, у собак опытных групп, показатели II стандартного отведения в пределах нормы. Сердечный ритм синусовый. Ишемических нарушений нет.

Для подтверждения воспроизводимости и достоверности результатов, полученных при исследовании, применяли методы вариационной статистики, изложенные в работах [15,16].

Экспериментальные исследования по изучению влияния паракоксиба в качестве анальгезирующего препарата для собак с хирургической патологией показали, что доза 2 мг/кг, введенная за 2 часа до операции и в течение 7 дней в послеоперационный период, оказывало выраженное обезболивающее действие.

Таким образом, применение медицинского препарата паракоксиб собакам, при терапии заболеваний опорно-двигательного аппарата и в качестве обезболивания до и после операции, показало удовлетворительные результаты. При внутримышечном введении паракоксиба в дозе 2 мг/кг массы тела собаки, отмечалось купирование дооперационных и послеоперационных болей. А также наблюдали клиническую эффективность паракоксиба при терапии ортопедических патологий: облегчение боли, уменьшение воспаления, улучшение подвижности сустава, повышение уровня активности собаки и предупреждение дальнейшей дегенерации суставного хряща. Положительная динамика отмечалась и в показателях общего анализа крови. Кардиографическое исследование собак показало, что нестероидный противовоспалительный препарат, паракоксиб не вызывает токсического действия сердечной мышцы, так как все показатели на протяжении опыта находятся в пределах варианта нормы.

В связи с лучшим профилем безопасности при сопоставимом лечебном и обезболивающем

эффекте применение паракоксиба является предпочтительным по сравнению с диклофенаком натрия. Исследования по применению новых медицинских обезболивающих препаратов в ветеринарии должно рассматриваться не как альтернатива, а как обязательное дополнение к регламентированным схемам диагностики, и терапии.

Литература:

- 1 Червяков Д.К., Терезова А.Н. Фармакология с рецептурой. – М.:Колос, 1989. - С. 211-212.
- 2 Тимофеев С.В., Солдатов П.А., Боль. Современные понятия о боли. – Москва; Ветеринарный факультет РГАУ-МСХА им. К.И. Скрябина, 2003. С.15-17
- 3 Osborne NN, Cazeville C, Wood JP, Nash MS, Pergande G, *et al.*, 1998. Flupirtine, a nonopioid centrally acting analgesic, acts as an NMDA antagonist. *General Pharmacology*, 30, С.255-263.
- 4 Karim A, Laurent A, Slater ME, Kuss ME, Qian J, Crosby-Sessoms SL, Hubbard RC, 2001. A pharmacokinetic study of intramuscular (i.m.) parecoxib sodium in normal subjects. *Journal of Clinical Pharmacology* 41, С.1111-1119.
- 5 Streeter AJ, Stahle PL, Holland ML, Pritchard JF, Takacs AR, 1995. Pharmacokinetics and bioavailability of topiramate in the beagle dog. *Drug Metabolism and Disposition* 23, С.90-3.
- 6 Talley JJ, Brown DL, Carter JS, Graneto MJ, Koboldt CM, Masferrer JL, Perkins WE, Rogers RS, Shaffer AF, Zhang YY, Zweifel BS, Seibert K, 2000. 4-[5-Methyl-3-phenylisoxazol-4-yl]-benzenesulfonamide, valdecoxib: a potent and selective inhibitor of COX-2. *Journal of Medicinal Chemistry* 43, С. 775-777.
- 7 Tzschentke TM, De Vry J, Terlinden R, Hennies HH, Lange C, Strassburger W, Haurand M, Kolb J, Schneider J, Buschmann H, Finkam M, Jahnel U, Friderichs E, 2006. Tapentadol hydrochloride: Analgesic mu-opioid receptor agonist noradrenaline reuptake inhibitor. *Drugs of the Future* 31, С.1053-1061.
- 8 Vedula SS, Bero L, Scherer RW, Dickersin K, 2009. Outcome reporting in industry-sponsored trials of gabapentin for off-label use. *New England Journal of Medicine* 361, С.1963–71.

9 Gierse JK, Zhang Y, Hood WF, Walker MC, Trigg JS, Maziasz TJ, Koboldt CM, Muhammad JL, Zweifel BS, Masferrer JL, Isakson PC, Seibert K, 2005. Valdecoxib: assessment of cyclooxygenase-2 potency and selectivity. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics* 312, C.1206-1212.

10 Derendorf H, Lesko LJ, Chaikin P, et al. Pharmacokinetic/Pharmacodynamic modeling in drug research and development. *J Clin Pharmacol.* 2000;40: C.1399–1418.

11 Giorgi M, Saccomanni G, Del Carlo S, Manera C, Lavy E 2012. Pharmacokinetics of intravenous and intramuscular parecoxib in healthy Beagles. *Veterinary Journal* 193, C.246-50.

12 Kukanich B, Cohen RL, 2011. Pharmacokinetics of oral gabapentin in greyhound dogs. *Veterinary Journal* 187, C.133-5.

13 Láinez MJ, Pascual J, Pascual AM, Santonja JM, Ponz A, Salvador A, 2003. Topiramate in the prophylactic treatment of cluster headache. *Headache* 43, C.784–9.

14 Giorgi M, Saccomanni G, Del Carlo S, Manera C, Lavy E, 2011. Pharmacokinetics of intravenous and intramuscular parecoxib in healthy Beagles. *Veterinary Journal* doi: 10.1016/j.tvjl.2011.11.005

15 Сызранцев П.И. Простые способы вычисления основных статистических величин // Социалистическое зерновое хозяйство. – 1978. – # 3. – С. 185–203.

16 Урбах В.Ю. Статистические методы в биологических и медицинских исследованиях. – М.: Медицина, 1975. – 296 с.

References:

1 Chervyakov D.K., Terezova A.N. *Farmakologiya s rezepturoi.* – M. Kolos. 1989. S.211-212

2 Timofeev S.B., Soldatov P.A. *Bol. Sovremennye ponyatiya o boli.* – Moskva. Veterinarka.RU, 2003. S. 15-17.

3 Osborne NN, Cazeveille C, Wood JP, Nash MS, Pergande G, et al., 1998. Flupirtine, a nonopioid centrally acting analgesic, acts as an NMDA antagonist. *General Pharmacology*, 30, C.255-263.

4 Karim A, Laurent A, Slater ME, Kuss ME, Qian J, Crosby-Sessoms SL, Hubbard RC, 2001. A pharmacokinetic study of intramuscular (i.m.) parecoxib sodium in normal subjects. *Journal of Clinical Pharmacology* 41, C.1111-1119.

5 Streeter AJ, Stahle PL, Holland ML, Pritchard JF, Takacs AR, 1995. Pharmacokinetics and bioavailability of topiramate in the beagle dog. *Drug Metabolism and Disposition* 23, C.90-3.

6 Talley JJ, Brown DL, Carter JS, Graneto MJ, Koboldt CM, Masferrer JL, Perkins WE, Rogers RS, Shaffer AF, Zhang YY, Zweifel BS, Seibert K, 2000.

4-[5-Methyl-3-phenylisoxazol-4-yl]benzenesulfonamide, valdecoxib: a potent and selective inhibitor of COX-2. *Journal of Medicinal Chemistry* 43. - C. 775-777.

7 Tzschentke TM, De Vry J, Terlinden R, Hennies HH, Lange C, Strassburger W, Haurand M, Kolb J, Schneider J, Buschmann H, Finkam M, Jahnel U, Friderichs E, 2006. Tapentadol hydrochloride: Analgesic mu-opioid receptor agonist noradrenaline reuptake inhibitor. *Drugs of the Future* 31, C.1053 -1061.

8 Vedula SS, Bero L, Scherer RW, Dickersin K, 2009. Outcome reporting in industry-sponsored trials of gabapentin for off-label use. *New England Journal of Medicine* 361, C.1963 – 71.

9 Gierse JK, Zhang Y, Hood WF, Walker MC, Trigg JS, Maziasz TJ, Koboldt CM, Muhammad JL, Zweifel BS, Masferrer JL, Isakson PC, Seibert K, 2005. Valdecoxib: assessment of cyclooxygenase-2 potency and selectivity. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics* 312, C.1206-1212.

10 Derendorf H, Lesko LJ, Chaikin P, et al. Pharmacokinetic/Pharmacodynamic modeling in drug research and development. *J Clin Pharmacol.* 2000;40: C.1399–1418.

11 Giorgi M, Saccomanni G, Del Carlo S, Manera C, Lavy E 2012. Pharmacokinetics of intravenous and intramuscular parecoxib in healthy Beagles. *Veterinary Journal* 193, C.246-50.

12 Kukanich B, Cohen RL, 2011. Pharmacokinetics of oral gabapentin in greyhound dogs. *Veterinary Journal* 187, C.133-5.

13 Láinez MJ, Pascual J, Pascual AM, Santonja JM, Ponz A, Salvador A, 2003. Topiramate in the prophylactic treatment of cluster headache. *Headache* 43, C.784–9.

14 Giorgi M, Saccomanni G, Del Carlo S, Manera C, Lavy E, 2011. Pharmacokinetics of intravenous and intramuscular parecoxib in healthy Beagles. *Veterinary Journal* doi: 10.1016/j.tvjl.2011.11.005

15 Syzrancev P.I. Proctye sposoby vycisleniya osnovnyh statisticeskih velicin // socialisticheskoe zernovoe hozyaistvo. -1978. – S. 185–203.

16 Urbah V.U. Statisticheskie metody v biologicheskikh i medicinskih issledovaniyah. M.Medicina, 1975.– 296 s.

Сведения об авторах

Исмагулова Гульжихан Талгатовна - магистрант кафедры ветеринарной медицины факультета ветеринарии и технологии животноводства Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, тел.8 7142 900174; e-mail:gtalgatovna@list.ru

Кульмагамбетов Ерлан Серикбаевич - магистрант кафедры ветеринарной медицины факультета ветеринарии и технологии животноводства Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, тел.8 7051229587.

Рыщанова Раушан Миранбаевна – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры Ветеринарной медицины факультета ветеринарии и технологии животноводства Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, тел. 8 7142 211200; e-mail: raushan5888@mail.ru

Кулакова Любовь Степановна - кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры Ветеринарной медицины факультета ветеринарии и технологии животноводства Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, тел.8 7142558575

Исмагулова Гульжихан Талгатовна - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің Ветеринария және жануарлар технологиясы факультеті, ветеринарлық медицина кафедрасының магистранты. тел.8 7142900174; e-mail: gtalgatovna@list.ru

Кульмагамбетов Ерлан Серикбаевич - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің Ветеринария және жануарлар технологиясы факультеті, ветеринарлық медицина кафедрасының магистранты. тел.8 7054533460.

Рыщанова Раушан Миранбаевна – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің Ветеринария және жануарлар технологиясы факультеті, ветеринарлық медицина кафедрасының в.ғ.к, доцент. тел.8 7142 211200; e-mail: raushan5888@mail.ru

Кулакова Любовь Степановна - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің Ветеринария және жануарлар технологиясы факультеті, ветеринарлық медицина кафедрасының в.ғ.к, доцент. тел.8 7142 558575.

Ismagulova Gulzhihan Talgatovna - Master the Department of Veterinary Medicine, Faculty of Veterinary and Livestock Technology Kostanai State University of A.Baitursynov, tel.8 7142 900174; e-mail: gtalgatovna@list.ru

Kulmagambetov Yerlan Serikbayevich - Master of Veterinary Medicine Faculty of the Department of Veterinary and Livestock Technology Kostanai State University of A.Baitursynov, tel.8 7051229587.

Ryschanova Raushan Miranbaevna - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of Veterinary Medicine, Faculty of Veterinary and Livestock Technology Kostanai State University of A.Baitursynov, tel.8 7142 211200; e-mail: raushan5888@mail.ru

Kulakova Lyubov Stepanovna - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of Veterinary Medicine, Faculty of Veterinary and Livestock Technology Kostanai State University of A.Baitursynov, tel.8 7142 558575

УДК.619:617.577.599.47.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ МОЮЩЕ-ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕЙ КОМПОЗИЦИИ «ФОРМЭТ» НА ОСНОВЕ АЛЬДЕГИДОСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ

Мырзабеков Ж.Б. – д.в.н., профессор кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиены, Казахский национальный аграрный университет

Тагаев О.О. – д.в.н., доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиены, Казахский национальный аграрный университет

Барахов Б.Б. – к.в.н., ст. преподаватель кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиены, Казахский национальный аграрный университет

Батырбеков А.Н. – к.в.н. зав.кафедрой ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Танбаева Г.А. – докторант, Казахский национальный аграрный университет

В статье приведены результаты исследования бактерицидной активности композиции «Формэт» на основе альдегидосодержащих соединений. Установлено, что испытуемая композиция обладает более высокой бактерицидной активностью в отношении *E.Coli* и *St.anrens* по сравнению с препаратом формалина. Даны показатели антимикробной активности композиции формальдегида, этония, ЭДТА в различных сочетаниях на кишечную палочку. Даны показатели антимикробной активности композиции формалина, этония и ЭДТА в различных сочетаниях на золотистый стафилококк шт.209-Р. Также показана бактерицидная активность дезинфицирующих препаратов по методу диффузии в агар и изучение бактерицидной активности дезинфицирующих препаратов по методу Куликовского. Анализ проведенных бактериологических

исследований показал различную степень выживаемости кишечной палочки и золотистого стафилококка при воздействии на них препаратов «Формэт» и формалин. При этом все препараты применялись в 0,01 %-ной концентрации. После 10-ти минутного воздействия препарата «Формэт» количество выживших колоний *E.coli* составляло - 30,0 %, через 15 минут - 18,0 %, после 30 минут - 5,2 %, а после 45 и 60 минутной экспозиции не выжило ни одной колонии кишечной палочки.

Ключевые слова: композиция, бактерицидная активность, альдегидосодержащие соединения.

DEFINITION BACTERICIDAL ACTIVITY CLEANING AND DISINFECTING COMPOSITION "FORMET" ALDEGIDOSODERZHASCHIH BASED COMPOUNDS.

Myrzabekov J.B. - Doctor of Veterinary Sciences, Professor of Veterinary-sanitary examination and hygiene Kazakh national agrarian university

Tagaev O.O. - Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor of Veterinary-sanitary examination and hygiene Kazakh national agrarian university

Barakhov B.B. - Ph.D. in veterinary sciences, senior teacher of Veterinary-sanitary examination and hygiene Kazakh national agrarian university

Batyrbekov A.N. - Candidate of veterinary sciences, head of Department of Veterinary Sanitation Kostanay State University named after A.Baitursynov

Tanbaeva G.A. - PhD doctoral Kazakh national agrarian university

The article presents the results of a study of bactericidal activity of the composition "Formet" on base of aldehyde containing compounds. It is established that the test composition has a high bactericidal activity against *E.Coli* and *St.anrens* compared with formalin preparation. Figures given antimicrobial activity of the composition of formaldehyde etoniya EDTA in various combinations on *E. coli*. Figures given Antimicrobial activity of the composition of formalin and EDTA etoniya and in various combinations on *Staphylococcus aureus* sht.209 - P. Also shown bactericidal activity of disinfectants by the agar diffusion method and the study of bactericidal activity of disinfectants by the method of Kulikov. The analysis of the bacteriological studies showed varying degrees of survival of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* when exposed to drugs "Formet" and formalin. Thus all drugs used in the 0.01 % concentration. After a 10- minute exposure to the drug "Formet" the number of surviving colonies was *E.soll* - 30.0% , in 15 minutes - 18.0% after 30 minutes - 5.2 %, and after 45 and 60 minutes of exposure did not survive a single colony of *E. coli*.

Key words: composition, bactericidal activity, aldehyde containing compounds.

АЛЬДЕГИД НЕГІЗДЕГІ «ФОРМЭТ» ЖУҒЫШ-ЗАЛАЛСЫЗДАНДЫРҒЫШ ҚОСЫЛЫСЫНЫҢ БАКТЕРИЦИДТІК ҚАСИЕТІН АНЫҚТАУ

Мырзабеков Ж.Б. – в.ғ.д., ветсансараптау және гигиена кафедрасының профессоры, Қазақ ұлттық аграрлық университеті

Тагаев О.О. – в.ғ.д., ветсансараптау және гигиена кафедрасының доценті, Қазақ ұлттық аграрлық университеті

Барахов Б.Б. – в.ғ.к., ветсансараптау және гигиена кафедрасының аға оқытушысы, Қазақ ұлттық аграрлық университеті

Батырбеков А.Н. – в.ғ.к., ветеринариялық санитария кафедрасының меңгерушісі, Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Танбаева Г.А. – Қазақ ұлттық аграрлық университетінің PhD докторанты

Мақалада алдегид құрамдас қосылыстар негізінде дайындалған «Формэт» композициясының бактерицидті белсенділігін зерттеу нәтижелері берілген. Зерттелетін композицияның *E.Coli* және *St.aureus* микроорганизмдеріне қатысты бактерицидтік белсенділігі формалин препаратымен салыстарғанда әлде қайда жоғары екені аналталды. Формальдегид, этония, ЭДТА және әр түрлі құрамдастардың антимиқробты белсенділігін ішек таяқшаларына әсері көрсетілді. Формальдегид, этония, ЭДТА және әр түрлі құрамдастардың антимиқробты белсенділігін алтын түстес стафилакокк 209-Р штаммына әсері көрсетілді. Дезинфекциялық препараттардың диффузды агар және Куликовский әдісімен бактерицидтік белсенділігі көрсетілді. Бактериологиялық зерттеулер нәтижесінде «ФОРМЭТ» және формалин дезинфекциялық препараттарының ішек таяқшасы мен алтын түстес стафилакокктардың өміршеңдігіне әсері ертүрлілігін көрсетті. Барлық препараттар 0,01%-ды концентрацияда қолданды. 10 минуттық «ФОРМЭТ» препаратының әсерінен кейін *E.coli* колониялары - 30,0 %, 15 минуттан кейін - 18,0 %,

30 минуттан кейін - 5,2 %, ал 45 және 60 минуттан кейінгі экспозициядан соң ішек таяқшасының бірде-бір колониясы өспеді.

Негізгі ұғымдар: қосылыстар, бактерицидті қасиеттер, альдегид негізді қосылыстар.

Для повышения моющих свойств дезинфицирующих средств было решено разработать дезинфицирующую композицию на основе формалина, поверхностно-активных и комплексобразующих веществ. Для этого добавили детергенты - этоний и комплексобразующее вещество: этилендиаминотетраацетат (ЭДТА) к техническому формалину.

Изучение антимикробной активности в зависимости от концентрации их растворов и экспозиции – времени за которое могут погибнуть бактерии или временно потерять жизнедеятельность имеет огромное практическое значение, т. к. изменённые условия окружающей среды, контакт с новыми неизвестными веществами изменили генетику микробов. Если раньше они были чувствительны к некоторым бактерицидным средствам, то сегодня эти микроорганизмы приобрели резко выраженную резистентность: соответственно - до сих пор известные константы их устойчивости не совпадают с реально существующими [1,2,3].

В ориентировочных опытах по определению антимикробной активности композиции, она была испытана в различных соотношениях, концентрациях и экспозициях (Таблица 1).

Из таблицы 1 видно, что композиция, состоящая из 5 мкг формалина, 3 мкг этония и 0,1 мкг ЭДТА в 1 мл дистиллированной воды показала слабую антибактериальную активность.

Поэтому были испытаны композиции в других соотношениях. В следующих опытах доля формалина составила 7, 10 и 25 мкг; этония - 3, 5 и 7 мкг; ЭДТА 0,1; 0,3 и 0,5 мкг на 1 мл дистиллированной воды. Рост кишечной палочки при концентрации препаратов 7:3:0,1, соответственно, составил 34,3 %. Композиция препаратов формалина, этония и ЭДТА в соотношении 10:5:0,3 мкг/мл обладала еще большей антимикробной активностью для кишечной палочки и составила - 0,8 %. В то же время повышение удельного веса этония до 7 мкг/мл при концентрации формалина 25 мкг/мл, показала наибольшую антимикробную активность, практически полностью подавляя рост микробов - 0,0%.

Таблица 1 - Антимикробная активность композиции формальдегида, этония, ЭДТА в различных сочетаниях на кишечную палочку

Композиция препаратов, (мкг/мл)	Общая концентрация препаратов (мкг/мл)	Кол-во микроорганизмов в % от контроля		Значение вероятности Р, (%)
		кол-во колоний М ^{±m}	%	
Формалин+ этоний +ЭДТА (5:3:0,1)	8,1	334 [±] 2,0	98,00	P < 3, 7
Формалин+ этоний+ ЭДТА (7:3:0,1)	10,1	117,4 [±] 1,6	34,3	P < 2, 8
Формалин+ ЭТОНИЙ+ ЭДТА (10:5:0,3)	15,3	2,82 [±] 0,3	0,8	P < 1, 2
Формалин+ ЭТОНИЙ+ ЭДТА (25:7:0,5)	32,5	0	0	

p<0,05

Результаты опытов по изучению антимикробной активности формалина, этония, ЭДТА и их сочетаний на культуру золотистого стафилококка представлены в таблице 2.

Из данных таблицы 2 следует, что композиция этих препаратов в соотношениях формалина 5 мкг; этония 3 мкг и ЭДТА 0,1 мкг на 1мл дистиллированной воды показала слабую антимикробную активность на рост микроорганизмов. Дальнейшее испытание композиций при повышении концентрации формалина до 7 мкг; этония 3 мкг и ЭДТА 0,1 мкг на 1 мл дистиллированной воды повысило антибактериальную активность на 42,00 %. При повышении концентрации препаратов 10; 5 и 0,3 мкг/мл соответственно, число колоний составило 0,98%, а при соотношении

25:7:0,5 мкг/мл полностью подавлен рост золотистого стафилококка.

Таким образом, проведенные invitro испытания по определению антимикробной активности к кишечной палочке, стафилококкам композиций трех препаратов показали наилучшие результаты в соотношении формалина, этония и ЭДТА- 10:5:0,3 и 25:7:0,5 мкг на 1мл дистиллированной воды. Новой антимикробной композиции, состоящей из формалина, этония и ЭДТА дано название «Формэт».

Для изучения коррозионных свойств препарата «Формэт» в качестве тест-объектов использовали сталь (марки 3 и 45), алюминиевые сплавы (марки АМГ-6 и АМГ-8) и оцинкованное железо.

Таблица 2 - Антимикробная активность композиции формалина, этония и ЭДТА в различных сочетаниях на золотистый стафилококк шт.209-Р.

Композиция препаратов, (мкг/мл)	Общая концентрация (мкг/мл)	Кол-во микроорганизмов в % от контроля		Значение вероятности P, (%)
		Кол-во колоний M [±] m	%	
Формалин + ЭТОНИЙ+ ЭДТА (5:3:0.1)	8,1	275 [±] 2,5	98,04	P < 2, 4
Формалин+ ЭТОНИЙ+ ЭДТА (7:3:0.1)	10,1	117 [±] 2,0	42,00	P < 1,7
Формалин + ЭТОНИЙ+ ЭДТА (10:5:0.3)	15,3	2,7 [±] 0,8	0,98	P < 3, 2
Формалин + ЭТОНИЙ+ ЭДТА (25:7:0.5)	32,5	0	0	

p < 0,05

Таким образом, проведенные invitro испытания по определению антимикробной активности к кишечной палочке, стафилококкам композиций трех препаратов показали наилучшие результаты в соотношении формалина, этония и ЭДТА- 10:5:0,3 и 25:7:0,5 мкг на 1мл дистиллированной воды. Новой антимикробной композиции, состоящей из формалина, этония и ЭДТА дано название «Формэт».

Для изучения коррозионных свойств препарата «Формэт» в качестве тест-объектов использовали сталь (марки 3 и 45), алюминиевые сплавы (марки АМГ-6 и АМГ-8) и оцинкованное железо.

Коррозионная активность вычислялась по убыли массы образцов (тест пластинок) в течение испытания. Опыты проводили при полном погружении тест-объектов в рабочие растворы при комнатной температуре на 150 ч. Коррозионная активность препарата исследовалась при 1,

2 и 3 %-ных концентрациях. Для контроля использовался формалин без ПАВ, как широко используемое дезинфицирующее средство для дезинфекции животноводческих и птицеводческих помещений. Анализ цифровых данных по коррозионной активности препаратов показывает, что «Формэт» обладает существенно меньшей выраженностью этого показателя в сравнении с раствором препарата формалин. Препарат «Формэт» в 1,0 % концентрации в отношении стали марки 45 не проявил коррозирующей активности, а при использовании 3,0 %-ной концентрации этот показатель составил 0,08 г/м² в год, тогда как при воздействии формалина коррозионная активность составила для 1,0 % концентрации 0,8 и для 3,0 % - 1,6 г/м в год. В отношении других, использованных в исследовании металлических образцов, наблюдается проявление в различной степени незначительной коррозионной активности.

Многokратная аэрозольная обработка препаратом «Формэт» показала, что на поверхности исследованных неметаллических тест-объектов изменений не наблюдается, за исключением деревянной поверхности, где отмечается слабый жёлтый оттенок.

Таким образом, результаты исследования коррозионных свойств препарата «Формэт» показывают, что данное средство обладает незначительной коррозионной активностью в отношении металлических и неметаллических объектов.

Бактерицидное свойство является одним из главных критериев при разработке и оценке дезинфицирующих средств, которое требует тщательного и всестороннего изучения. Бактерицидная активность препарата определяется целым рядом факторов: концентрацией действующего вещества, температурой рабочего раствора, экспозицией и др.

Бактерицидную активность препаратов исследовали методом диффузии в агар с использованием лунок, серийным разведением по ме-

тодическому приёму Куликовского и на батистовых тест-объектах.

На начальном этапе изучения бактерицидной активности были проведены исследования по определению чувствительности изучаемых тест-микробов к различным концентрациям (0,005-2,0 %) разрабатываемого средства по выше указанному методу - диффузии в агар с использованием лунок (таблица 3).

По результатам данных, представленных в таблице 3, можно судить, что по диаметрам зоны задержки роста 0,005 - 0,01 % концентрации препарата формалин являются менее активными в отношении *E. coli* и *St. Aureus* и оцениваются как «малочувствительные». В 0,5 - 1,0 % концентрациях формалин оценивается как «чувствительный», и только начиная с 1,5 %-ной концентрации, выражена высокая активность по отношению обеих групп микроорганизмов, диаметр зоны задержки роста составил более 25 мм, что свидетельствует о высокой чувствительности микроорганизмов к данным концентрациям препарата.

Таблица 3 - Бактерицидная активность дезинфицирующих препаратов по методу диффузии

Концентрация, %	Диаметр зоны задержки роста микроорганизмов, мм			
	Формалин		«Формэт»	
	<i>St.aureus</i> (шт. 209 P)	<i>E. coli</i> (шт.1257)	<i>St.aureus</i> (шт. 209)	<i>E. coli</i> (шт.1257)
0,005	11±1,0	12±1,0	12±0,9	14±1,1
0,01	13±1,1	14±1,0	16±0,9	18±1,0
0,05	15±1,2	17±1,1	18±1,0	20±1,2
0,1	17±1,0	19±1,1	21±1,1	23±0,9
0,5	20±1,0	22±1,2	23±0,9	25±0,8
1,0	22±1,0	25±1,0	25±1,2	27±1,0
1,5	25±1,1	27±1,0	28±1,1	30±0,9
2,0	27±1,1	29±1,1	31±0,9	33±1,3
Контроль (физраствор)	-	-	-	-
p < 0,05				

При использовании препарата «Формэт» отмечена высокая бактерицидная активность по отношению кишечной палочки и золотистого стафилококка, и можно оценить чувствительность различных концентраций в следующем порядке: 0,005 % концентрация - «малочувствительная», 0,01 - 0,5 % - «чувствительная», с 1,0 % и выше - «высокочувствительной».

Для получения объективных данных о бактерицидных свойствах препарата, нами проведены исследования по определению выживаемости бактерий после воздействия дезинфицирующих средств. В исследованиях по выживаемости бактерий после воздействия дезинфицирующих средств нами была использована методика А.В. Куликовского, где в основе исследований лежит определение выживаемости микроб-

ной популяции (*invitro*) с составлением соответствующей кривой. Минимальную подавляющую концентрацию препаратов устанавливали в опытах *invitro* путем серийных разведений с последующим высевом на мясопептонный агар.

Для построения кривых выживаемости бактерий использовали совпадающие результаты опытов не менее трехкратной повторности. Полученные результаты переводили в проценты и строили график динамики гибели микробной популяции по отношению ко времени (Т). За отправную точку действия препаратов приняли то время, за которое было уничтожено 10% популяции бактерий (Т₁₀), и летальное - 90% (Т₉₀). Результаты бактерицидной активности представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Изучение бактерицидной активности дезинфицирующих препаратов по методу Куликовского

Время, мин.	Выживаемость кишечной палочки при воздействии 0,01%-ного раствора		золотистого стафилококка при воздействии 0,01%-ного раствора	
	количество колоний в разведениях 10 ⁸ , тыс., (M±m)	выживае- мость, %	количество колоний в разведениях 10 ⁸ , тыс., (M±m)	выживаемость, %
«Формэт»				
10	168,0±11,0	30,0	192,0±12,0	39,2
15	101,0±10,0	18,0	118,0±9,0	24,0
30	29,0±3,0	5,2	35,0±1,0	7Д
45	0+0	0	5,0±1,0	1,0
60	0+0	0	0+0	0
контроль	560,0±7,0	100,0	490,0±11,0	100,0
формалин				
10	268,8±14,0	48,4	254,8±13,0	52,0
1	2	3	4	5
15	128,8±12,0	23,0	142,6±14,0	29,1
30	59,4±9,0	10,6	69,6±10,0	14,2
45	28,6±6,0	5,1	39,2±4,0	8,0
60	16,8±2,0	3,0	26,0±3,0	5,3
контроль	560,0±7,0	100,0	490,0±11,0	100,0

Анализ проведенных бактериологических исследований показал различную степень выживаемости кишечной палочки и золотистого стафилококка при воздействии на них препаратов «Формэт» и формалин. При этом все препараты применялись в 0,01 %-ной концентрации. После 10-ти минутного воздействия препарата «Формэт» количество выживших колоний E.coli составляло - 30,0 %, через 15 минут - 18,0 %, после 30 минут - 5,2 %, а после 45 и 60 минутной экспозиции не выжило ни одной колонии кишечной палочки.

Выживаемость кишечной палочки при воздействии формалина следующая: после 10-ти минутного воздействия выжила почти половина колоний - 48,4 %, после 15-ти минутного воздействия - 23,0 %, через 30 минут - 10,6 %, после 45 минут - 5,1 % и через 60 минут сохранили свою жизнеспособность 3,0 % колоний кишечной палочки.

Бактерицидное действие исследуемых препаратов на золотистый стафилококк также зависело от времени экспозиции. При экспозиции препарата «Формэт» на золотистый стафилококк через 10 минут количество выживших колоний составляло 39,2 %, через 15 минут - 24,0 %, через 30 минут - 7,1 %, после 45 минут - 1,0 %, а уже через 60 минут ни одна колония золотистого стафилококка не выживала.

Применение формалина на культуру золотистого стафилококка выявило, что после 10-ти минутного воздействия 52,0 % колоний сохранили свою жизнеспособность, а после 15-ти минут - 29,1 %, через 30 минут - 14,2 %, после 45 минут - 8,0 %, и через 60 минут выживаемость бактерий сохранилась у 5,3 % колоний.

Из кривых выживаемости микроорганизмов было определено время начального действия (Т_{ж0}) препарата «Формэт», которое составило 3-5 минут для кишечной палочки, а для стафилококка 4-6 минут и летальное (Т₉₀) - 45-50 минут

для кишечной палочки и 50-55 минут для стафилококка.

Время начального действия (Тю) формалина равно 4-6 минут для кишечной палочки, а для стафилококка - 5-7 минут и летального (Т₉₀) - более 60-ти минут для обеих микробных культур.

Препарат «Формэт» в 0,01%-ной концентрации полностью убивал микробы кишечной палочки и золотистого стафилококка в течение 60 минут, а при воздействии формалина при такой же концентрации не достигается полной гибели бактерии в течение 60 минут.

Окончательные опыты проводили на батистовых тест-объектах путем погружения, контаминированных микроорганизмами, тест-

объектов в колбы с растворами исследуемой композиции и последующим высевом на МПА, определяли бактерицидную активность различных концентраций препаратов «Формэт» и формалин. Полученные результаты исследований отображены в таблице 5.

Из результатов, отображенных в таблице 5, следует, что бактерицидная активность исследуемой дезинфицирующей композиции «Формэт» проявляется в 0,05 %-ной концентрации при экспозиции 30 минут, а в 0,1 %-ной концентрации препарата, полная гибель микроорганизмов происходит при экспозиции 10 минут.

Таблица 5 - Бактерицидная активность дезинфицирующих средств - «Формэт» и формалин в отношении E.coli и Staureus на батистовых тест-объектах

Дезинфектант	Концентрация, (%)	Наличие роста микроорганизмов при экспозиции 10 и 30 минут			
		кишечная палочка		золотистый стафилококк	
		10	30	10	30
«Формэт»	0,001	+	+	+	+
	0,005	+	+	+	+
	0,01	+	+	+	+
	0,05		-	+	-
	0,1	-	-	-	-
	0,5	-	-	-	-
	1,0	-	-	-	-
формалин	0,001	+	+		+
	0,005	+	+	+	+
	0,01	+	+	+	+
	0,05	+	+	+	+
	0,1	-	-	+	-
	0,5	-	-	-	-
	1,0	-	-	-	-
контроль (дис. вода)	-	+	+	+	+

Примечания: «-» - отсутствие роста; «+» - наличие роста микроорганизмов

Бактерицидная активность препарата формалин в такой же промежуток времени действует при более высокой концентрации (0,1 %) в отношении кишечной палочки и золотистого стафилококка. Полная гибель микроорганизмов при использовании формалина происходит в 0,5 %-ной концентрации.

Таким образом, на основании результатов исследований можно заключить, что дезинфицирующее средство «Формэт» обладает более высокой бактерицидной активностью в отношении

E. coli и St. Aureus по сравнению с известным препаратом формалин и это обусловлено комплексным воздействием компонентов препарата «Формэт» на бактериальную клетку и синергизмом его компонентов друг на друга.

Литература:

1 Брылин А.П., Бойко А.В., Волкова М.Н. Бромосепт 50 - дезинфектант нового поколения // Ветеринария. - №3. - 2004. - С. 9-11.

2 Дудницкий И.А., Деркачев ГШ., Гришин В.В. Дезинфицирующие средства //Ветеринария. - 1999. - №2. - С. 5-8.

3 Крейнгольд СУ. Сравнение эффективности средств для дезинфекции поверхностей на основе четвертичных солей аммония //Дезинфекционное дело. - № 1. -2001.

sept 50 - a new generation of disinfectant / Veterinary Medicine. - № 3. - 2004. - S. 9-11.

2 Dudnitsky IA Derkachev GSH., VV Grishin Disinfectants // Veterinary Medicine. - 1999. - № 2. - Pp. 5-8.

4 Kreyngold SU. Comparison of the effectiveness of disinfection of surfaces based on quaternary ammonium salts // Disinfection business. - № 1. -2001.

References:

1 Brylin AP, AV Boiko, MN Volkova Bromo-

Сведения об авторах

Мырзабеков Ж.Б. – д.в.н., профессор кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиены Казахского национального аграрного университета, г. Алматы, ул. Абая 8, тел.87752923446; e-mail: Sadi-89@mail.ru

Тагаев О.О. – д.в.н., доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиены Казахского национального аграрного университета, г. Алматы, ул. Абая 8, тел.87017101747; e-mail: Tagayev_orynbay@mail.ru

Барахов Б.Б. – к.в.н., ст.преподаватель кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиены Казахского национального аграрного университета, г. Алматы, ул. Абая 8, тел.87014084638; e-mail: Baха_uko@mail.ru

Батырбеков А.Н. – к.в.н. зав.кафедрой ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел.87018566199; e-mail: Asylbek555@mail.ru

Танбаева Г.А. – PhD докторант Казахского национального аграрного университета, г. Алматы, ул.Абая 8, тел.87770556565; e-mail: Tanbaeva_ga@mail.ru

Myrzabekov J.B. - Doctor of Veterinary Sciences, Professor of Veterinary-sanitary examination and hygiene Kazakh national agrarian university. Almaty, Abay 8 tel.87752923446; e-mail:

Tagayev O.O. - Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor of Veterinary-sanitary examination and hygiene Kazakh national agrarian university. Almaty, Abay 8 tel.87017101747; e-mail: Tagayev_orynbay@mail.ru

Barakhov B.B. - Ph.D. in veterinary sciences, senior teacher of " Veterinary-sanitary examination and hygiene" Kazakh national agrarian university. Almaty, Abay 8 tel.87014084638; e-mail: Baха_uko@mail.ru

Batyrbekov A.N. - Candidate of veterinary sciences, head of Department of Veterinary Sanitation A.Baitursynov Kostanay State University. Kostanay, Mayakovsky 99/1 tel. 87018566199; e-mail: Asylbek555@mail.ru

Tanbaeva G.A. - PhD doctoral Kazakh national agrarian university. Almaty, Abay 8 tel.87770556565; e-mail: Tanbaeva_ga@mail.ru

Мырзабеков Ж.Б. – Қазақ ұлттық аграрлық университетінің, в.ғ.д., ветсансараптау және гигиена кафедрасының профессоры, Алматы қаласы, Абай көшесі 8, тел: 87752923446; e-mail:

Тагаев О.О. – Қазақ ұлттық аграрлық университетінің, в.ғ.д., Ветсансараптау және гигиена кафедрасының доценті, Алматы қаласы, Абай көшесі 8, тел: 87017101747; e-mail: Tagayev_orynbay@mail.ru

Барахов Б.Б. – Қазақ ұлттық аграрлық университетінің, в.ғ.к., Ветсансараптау және гигиена кафедрасының аға оқытушысы, Алматы қаласы, Абай көшесі 8, тел: 87014084638; e-mail: Baха_uko@mail.ru

Батырбеков А.Н. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің в.ғ.к., ветеринариялық санитария кафедрасының меңгерушісі, Қостанай қаласы, Маяковский көшесі 99/1, тел:87018566199;e-mail: Asylbek555@mail.ru

Танбаева Г.А. – Қазақ ұлттық аграрлық университетінің PhD докторанты, Алматы қаласы, Абай көшесі 8, тел: 87770556565; e-mail: Tanbaeva_ga@mail.ru

УДК: 616-097.1:578.824.11:57.083.330(045)

ПОЛУЧЕНИЕ АНТИГЕНА ВИРУСА БЕШЕНСТВА ДЛЯ ПОСТАНОВКИ СЕРОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Абдрахманов С.К. - д.в.н., профессор, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Астана

Байкенов М.Т. - к.в.н., доцент кафедры ветеринарной медицины, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Есенеева С.С. – к.в.н., старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Астана

В большинстве регионов Казахстана эпизоотическая ситуация по бешенству чрезвычайно сложна - резко активизировались природные очаги этой инфекции, увеличилось число случаев заболеваний среди различных видов животных, ежегодно регистрируются случаи заболеваний людей с летальным исходом.

В работе приведена эпизоотическая ситуация по бешенству животных, освещена опасность и последствия этого заболевания для людей, методы диагностики и основные направления профилактики и мер борьбы. А также, необходимость пересмотреть стратегию борьбы с данным заболеванием и анализировать эффективность проводимых профилактических и противоэпизоотических мероприятий.

В статье приведены результаты исследования получения специфического антигена вируса бешенства с использованием штамма "Овечий" ГНКИ, активность которого составило в РДП 1:32, концентрация белка - 2,4 см³. В результате проведенного электрофореза очищенный антиген бешенства показал наличие в образцах 5 белков с молекулярными массами 25-130 кДа.

Для ускоренной диагностики и выявления возбудителя бешенства разработаны и предложены различные методы, такие как морфологическое исследование, реакция диффузионной преципитации в агаровом геле (РДП), метод иммунофлуоресценции, биологическая проба на лабораторных животных.

Ключевые слова: бешенство, диагностика, иммуноферментный анализ, антирабическая сыворотка, антиген, антитело, гипериммунизация, вакцинопрофилактика.

OBTAINING RABIES VIRUS ANTIGEN FOR THE PRODUCTION OF SEROLOGICAL REACTIONS

Abdrakhmanov S.K. - doctor of veterinary sciences, professor of the Kazakh agrotechnical university of S. Seyfullin, Astana

Baykenov M.T. - candidate of veterinary sciences, the associate professor of veterinary medicine of Kostanay state university of A. Baytursynov

Yeseneyeva S.S. – candidate of veterinary sciences, the senior teacher of chair veterinary sanitation of the Kazakh agrotechnical university of S. Seyfullin

In most regions of Kazakhstan Epizootic situation on rabies is extremely complex - sharply intensified natural foci of this infection, the number of cases among the different species of animals annually recorded cases of human disease with a fatal outcome.

The paper contains Epizootic situation on rabies animals covered the danger and consequences of the disease to humans, diagnostic methods and guidelines for prevention and control measures. And also, it is necessary to revise the strategy to combat the disease and to analyze the effectiveness of preventive and anti-epizootic measures

The results of the study receiving rabies virus-specific antigen using a strain of "Ovechy" GNKI whose activity in RDP 1:32, protein concentration 2,4 cm³. As a result of electrophoresis of the purified preparation showed the presence of rabies virus in samples of 5 proteins having molecular weights of 25-130 kDa

For rapid diagnosis and identify the causative agent of rabies developed and proposed a variety of methods, such as morphological study, the reaction diffusion precipitation in agar gel (RDP) method immunofluorescence biological sample in laboratory animals.

Keywords: rabies, diagnostics, immunoassay, rabies serum, antigen, antibody, Hyperimmunisation, vaccination

СЕРОЛОГИЯЛЫҚ РЕАКЦИЯСЫН ҚОЮ ҮШІН ҚҰТЫРЫҚ ВИРУСЫНЫҢ АНТИГЕНІҢ АЛУ

Абдрахманов С.К. - в.ғ.д., профессор, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.

Байкенов М.Т. - в.ғ.к, ветеринарлық медицина кафедрасының доценті, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Есенеева С.С. – в.ғ.к, ветеринарлық санитария кафедрасының аға оқытушысы, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.

Қазақстанның көптеген аумақтарында құтыру бойынша індеттік жағдай аса ауыр – бұл инфекцияның табиғи ошағы шұғыл қарқындалды, түрлі жануарлар арасында ауру жағдайларының саны жоғарлай берді, жыл сайын бұл ауру адамдар арасында өліммен аяқталуымен тіркелді.

Жұмыста малдардың құтыру ауруы туралы індеттік жағдайы көрсетіліп, осы ауру адамдарға қауіпі және зардапты болуы және анықтайтын әдістер мен күресу, алдын – ала сақтау шараларының негізгі бағыттары көзделген. Сонымен қатар, осы аурумен күресу стратегияны және жүргізілетін алдын алу, індетке қарсы шаралардың тиімділігін талдауды қарастыру ұсынылды.

Мақалада ГНКИ құтырық вирусының штамың қолдана отырып спецификалық антиген алу нәтижесі көрсетілген. Алынған антигеннің белсенділігі ДПТ 1:32, ал ақуыз концентрациясы $2,4 \text{ см}^3$ тен екені, сонымен қатар электрофорез жүргізу нәтижесінде антиген құрамында 5 ақуыз 25-130 қДа шамасында анықталғаны көрсетілген.

Құтыру қоздырғышын бөліп алу және жедел анықтау үшін түрлі әдістер жасалып, ұсынылды: морфологиялық зерттеулер, агар гелінде диффузды преципитация реакциясы (ДПР), иммунофлуоресценция әдісі, зертханалық жануарларға биологиялық сынама.

Негізгі ұғымдар: құтыру, анықтау, иммуноферментті талдау, антирабикалық сарысу, антиген, антидене, гипериммундеу, вакцинопрофилактика.

Восприимчивость к заболеванию всех видов домашних и диких животных, огромная опасность для человека определяют социальное и экономическое значение бешенства, и привлекает к нему пристальное внимание ветеринарной, медицинской науки и практики [1].

В большинстве регионов Казахстана эпизоотическая ситуация по бешенству чрезвычайно сложна - резко активизировались природные очаги этой инфекции, увеличилось число случаев заболеваний среди различных видов животных, ежегодно регистрируются случаи заболеваний людей с летальным исходом [2,3]. Несмотря на проводимые мероприятия, в Республике Казахстан ограничить распространение рабической болезни и полностью ликвидировать бешенство животных до сих пор не удается.

Значимое место в борьбе с бешенством принадлежит экспресс-диагностике, которая служит основанием необходимости проведения лечебно-профилактических и противозпизоотических мероприятий. Для диагностики и выявления возбудителя бешенства разработаны и предлагаются различные методы: морфологическое исследование, реакция диффузионной преципитации в агаровом геле (РДП), метод иммунофлуоресценции, биологическая проба на лабораторных животных [4]. Среди тестов для ускоренной лабораторной диагностики бешенства животных интенсивно развивается метод иммуноферментного анализа. Явными преимуществами этого теста являются простота и быстрота выполнения, высокая чувствительность, стабильность реагентов, возможность количест-

венного учета реакции, обработки большого количества проб, автоматизации процесса и объективности инструментального учета результатов [5]. Специфичность и чувствительность иммуноферментного теста для диагностики бешенства зависит от качества используемых иммунореагентов, оптимизации постановки теста и подтверждается способностью выявлять локальные преобладающие варианты вируса [6].

В настоящее время проводимые противозпизоотические мероприятия, а также выделяемые средства, имеющие тенденцию к ежегодному увеличению, не оправдывают себя. В связи с чем необходимо пересмотреть стратегию борьбы с данным заболеванием и анализировать эффективность проводимых профилактических и противозпизоотических мероприятий. С учётом этого для разработки тест-системы на основе непрямого иммуноферментного анализа для количественного определения уровня антирабических антител, является актуальной задачей для практической ветеринарии.

Цель исследования: Получение и очистка антигена вируса бешенства с использованием штамма «Овечий».

Одним из основных требований при разработке диагностических тестов является получение высокоактивного антигена.

С целью получения вирусосодержащей суспензии проведено интрацеребральное заражение мышей весом 5-6 г., 10% суспензией штамма «Овечий ГНКИ» в объеме $0,2-0,3 \text{ см}^3$ (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Зараженные мыши

После введения антигена за лабораторными животными вели наблюдение с целью выявления характерных клинических признаков болезни. Установлено, что на 5-7 сутки, у лабораторных животных наблюдали взъерошенность шерсти, тремор, нарушение координации движения, параличи, прострацию, атаксию, паралич конечностей и агония.

Для выделения и сбора вирусосодержащего материала в асептических условиях отбирали мозговую ткань. Собранный вирусосодержащий материал 5кратно замораживали при температуре -20°C и размораживали, с целью сбора вируса. В дальнейшем вирусосодержащую суспензию подвергали гомогенизации в физиологическом растворе в соотношении 1:10. Гомогенат мозговой ткани освещали на 20 мин. И центрифугировали при 5 тыс. об/мин.

Для предотвращения бактериального роста добавляли 500 МЕ пенициллина и 1 мг

стрептомицина на 1см^3 суспензии, далее выдерживали при комнатной температуре 30 минут.

Известно, что наиболее высокоактивные антигены получают на «свиб-животных». С этой целью полученная 10%-ная вирусосодержащая суспензия штамма «Овечий» введена 1-1,5 месячным осликам в дозе 0,3-0,5 мл. Высокоскоростное центрифугирование вирусной суспензии, полученной из мозговой ткани, проводилось в течение 60 мин при скорости 49 000 об/мин в условиях $+4^{\circ}\text{C}$. Бляшку ресуспендировали 0,5–0,7 мл «трис – буфером» (pH 7,8). Полученную суспензию центрифугировали в течение 20 мин при скорости 1000 об/мин для осаждения крупных агрегированных частиц. Ультрацентрифугирование проводилось в течение 20 мин при скорости 49000 об/мин с использованием от 5 до 25% сахарозы в трис– буфере (pH 7,8). Зона, содержащая вирус, располагалась на границе верхней трети градиента. (Рисунок 2).

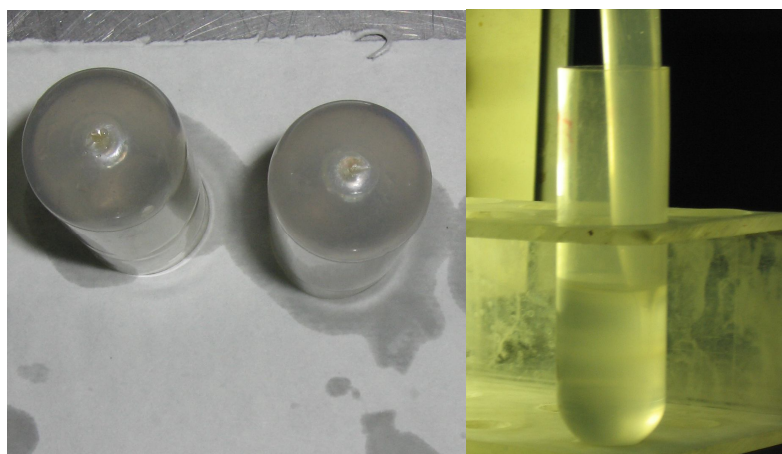
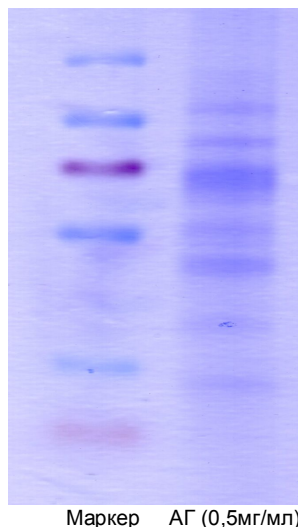


Рисунок 2- Центрифугирование вирусосодержащего материала после концентрирования

Таким образом, очищенная вирусная суспензия содержала $2,4\text{ см}^3$ белка по Бредфор-

ду. Инфекционную активность определяли титрованием вирусосодержащего материала на

белых мышах массой 5–6 г. Титр вируса рассчитывали по методу Рида и Менча и выражали в $Ig\text{ ЛД}_{50}/\text{см}^3$. По полученным результатам инфекционная активность очищенной вирусной суспензии составляла $3,9\text{ Ig ЛД}_{50}/\text{см}^3$.



Проведенные нами электрофорез очищенного препарата вируса бешенства в 10% полиакриламидном геле показал наличие в образцах 5 белков с молекулярными массами 25-130 кДа. (рисунок 3).

Рисунок 3 – Электрофорез антигена бешенства

Известно, что в вирионах вируса бешенства содержится пять белков с молекулярной массой от 21 до 200 кД.

В настоящее время лабораторная диагностика бешенства базируется на серологических методах, достоверность которых зависит от качества ряда используемых реагентов и в первую очередь от активности и специфичности антигена, в результате проведенных нами исследований получен специфичный антиген вируса бешенства с использованием штамма "Овечий" ГНКИ, активность которого в РДП составило 1:32, концентрация белка $2,4\text{ см}^3$. Путем фракционирования в градиенте плотности сахарозы (5-25%) определена высокая степень чистоты, которая подтверждена электрофорезом в ПААГ.

Литература:

- 1 Хрипунов Е.М. Бешенство диких плотоядных животных / Е.М. Хрипунов, С.Д.Евсеева, М.Г. Окрошидзе // Ветеринария. – 2002. - №2. – С. 6-8.
- 2 Абдрахманов С.К., Сытник И.И., Турсункулов Ш.Ж. Визуализация и анализ ветеринарно-географического распространения бешенства с использованием гис-технологий / С.К. Абдрахманов, И.И. Сытник, Ш.Ж. Турсункулов // Мат. V Международная науч.-практ. конф. (17-18 марта 2010 г.). - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2010. - Кн. 3. - С. 283-286.
- 3 В Казахстане ухудшилась ситуация по бешенству <http://inews.kz/news/2011/05/19/5532137.html>.

- 4 Недосеков В.В. Сравнительная оценка методов лабораторной диагностики бешенства / В.В. Недосеков //Ветеринарная патология. – 2006. - №1. - С. 41-47.

- 5 Woldehiwet Z. Clinical laboratory advances in the detection of rabies virus /Z. Woldehiwet //ClinChimActa. - 2005, 351(1-2):49-63.

- 6 OIE Terrestrial Manual 2011, Chapter 2.1.13. - Rabies (www.oie.int)

References:

- 1 Hripunov E.M. Rage of wild carnivores / E.M. Hripunov, S. D. Evseeva, M. G. Okroshidze //Veterinary science. – 2002. - No. 2. – Page 6-8.
- 2 Abdrakhmanov S. K. Sytnik I.I. Tursunkulov Sh. Zh. Visualization and the analysis of veterinary and geographical distribution of rage with use of gis-technologies / S. K. Abdrakhmanov, I.I. Sytnik, Sh. Zh. Tursunkulov //the Mat. The V International (on March 17-18, 2010). - Barnaul: AGAU publishing house, 2010. - Book 3. - Page 283-286.
- 3 In Kazakhstan the situation on rage of <http://inews.kz/news/of2011/05/19/5532137.html> worsened
- 4 Nedosekov V. V. Comparative assessment of methods of laboratory diagnostics of rage / V. V. Nedosekov //Veterinary pathology. – 2006. - No. 1. - Page 41-47.
- 5 Woldehiwet Z. Clinical laboratory advances in the detection of rabies virus / Z. Woldehiwet // ClinChimActa. - 2005, 351(1-2):49-63.
- 6 OIE Terrestrial Manual 2011, Chapter 2.1.13. - Rabies (www.oie.int)

Сведения об авторах

Абдрахманов Сарсенбай Кадырович – доктор ветеринарных наук, профессор Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, Астана; e-mail: s_abdrakhmanov@mail.ru

Байкенов Марат Токмеилович – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной медицины Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, Костанай; e-mail: baikenov-marat@mail.ru

Есенева Салтанат Советовна – кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, Астана; e-mail: eseneeva.saltanat@mail.ru

Abdrakhmanov Sarsenbay Kadyrovich - doctor of veterinary sciences, professor of the Kazakh agrotechnical university of S. Seyfullin, Astana; e-mail: s_abdrakhmanov@mail.ru

Baykenov Marat Tokmeilovich - candidate of veterinary sciences, the associate professor of veterinary medicine of Kostanay state university of A. Baytursynov, Kostanay, e-mail: baikenov-marat@mail.ru

Yeseneyeva Saltanat Sovetovna – candidate of veterinary sciences, the senior teacher of chair veterinary sanitation of the Kazakh agrotechnical university of S. Seyfullin, Astana; e-mail: eseneeva.saltanat@mail.ru

Абдрахманов Сарсенбай Кадырович - С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің в.ғ.д., профессор, Астана қ., e-mail: s_abdrakhmanov@mail.ru

Байкенов Марат Токмеилович - А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ-нің, ветеринарлық медицина кафедрасының в.ғ.к., доцент, Қостанай қ., e-mail: baikenov-marat@mail.ru

Есенева Салтанат Советовна – С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің в.ғ.к., ветеринарлық санитария кафедрасының аға оқытушысы, Астана қ., e-mail: eseneeva.saltanat@mail.ru

УДК 631.1:636.03(574)

ҚОСТАНАЙ ЖЫЛҚЫ ТҰҚЫМЫ БИЕЛЕРІНІҢ ДЕНЕ ИНДЕКСТЕРІ МЕН ПРОМЕРЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ СҮТ ӨНІМДІЛІГІМЕН БАЙЛАНЫСЫ

Кикебаев Н.А. – ҚР АШФА академигі, а.-ш.ғ.д., ЖШС «Қазақ тұлпары» директоры, Қостанай қ.

Буғубаева А.Ө. – а.-ш.ғ.к., А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының аға оқытушысы

Айтжанова И.Н. – а.-ш.ғ.м., А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының оқытушысы

Мақалада қостанай жылқы тұқымы биелерінің экстерьері мен конституциясының ерекшеліктерін есекере отырып, промерлері алынып, дене индекстері есептелгені сипатталған. Алынған нәтижелердің қостанай жылқы тұқымы биелерінің сүт өнімділігімен байланысы анықталған еді.

Алдымызға қойылған мақсатымыз, қостанай жылқы тұқымы биелерінің сүттілігін зерттеп және оған әсер ететін факторларды анықтау. Зерттелген факторлардың бірі қостанай жылқы тұқымы биелерінің дене индекстері мен промерлері болды және олардың сүт өнімділігімен байланысы.

Барлық промерлер бойынша 7-13 жас аралығындағы биелер 14 және одан жоғары жастағы биелерден артта қалуда, осыған қарамастан олардың сүт өнімділігі 19,5% жоғары.

4-6 жас аралығындағы биелерде тәуліктік сүттілігімен шоқтық биіктігі, дененің қиғаш ұзындығы, кеуде орамы, жіліншік орамы, формат индексі арасында, сәйкесінше, +0,417, +0,489, +0,166, +0,075, +0,110, +0,508 оң корреляция бекітілген.

Негізгі ұғымдар: биелердің сүт өнімділігі, дене индекстері, корреляция, промерлер, орташа тәуліктік өнімділік.

ПРОМЕРЫ И ИНДЕКСЫ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ КОБЫЛ КОСТАНАЙСКОЙ ПОРОДЫ И ИХ СВЯЗЬ С МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ

Кикебаев Н.А. – академик АСХН РК, д.с.-х.н., директор ТОО «Қазақ тұлпары», г. Костанай

Буғубаева А.У. – к.с.-х.н., старший преподаватель кафедры технологии производства продуктов животноводства, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

Айтжанова И.Н. – м.с.-х.н., преподаватель кафедры технологии производства продуктов животноводства, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

В данной статье описаны индексы телосложения и рассчитаны промеры, учитывая экстерьерные и конституционные особенности кобыл костанайской породы. Результаты промеров связывали с молочной продуктивностью кобыл костанайской породы лошадей.

Нами была поставлена цель, исследовать молочность кобыл костанайской породы, и выявить факторы, влияющие на неё. Одними из исследуемых факторов являлись промеры и индексы телосложения кобыл костанайской породы и их связь с молочной продуктивностью.

По всем промерам кобылы в возрасте от 7-13 лет уступают кобылам в возрасте от 14 и более лет, несмотря на это их молочная продуктивность выше на 19,5%.

У кобыл в возрасте от 4-6 лет установлена положительная корреляция между суточной молочностью и высотой в холке, косой длиной туловища, обхватом груди, обхватом пясти, индексом формата, соответственно +0,417, +0,489, +0,166, +0,075, +0,110, +0,508.

Ключевые слова: молочность кобыл, индексы телосложения, корреляция, промеры, средне суточный показатель.

MEASUREMENTS AND INDICES OF THE PHYSIQUE OF THE KOSTANAI BREED MARES AND THEIR RELATIONSHIP WITH MILK PRODUCTION

Kikebaev N.A. - academician ASHN RK, d.s.-h.n., Director of LLP «Kazak tulpary»

Bugubaeva A.U. – candidate in agricultural sciences, senior lecturer in the Department of technology of production of animal products of Kostanay State University of A. Baitursynov

Aitzhanova I.N. - master in agricultural sciences, lecturer, Department of animal production technology of Kostanay State University of A. Baitursynov

This article describes the physique indices, given appearance and constitutional peculiarities of mares Kostanai breed. The results of measurements associated with mammary productivity mares Kostanai breeds of horses.

Our goal was to investigate milk sources and identify the Kostanai mares factors affecting it. One of the studied factors were the measurements and indices of physique mares Kostanai breeds and their relationship with milk productivity.

All measurements of mares aged 7-13 years are mares aged 14 years and over, regardless of their milk yield higher at 19.5%.

The mares aged 4-6 years have a positive correlation between the daily dairy and height at withers, oblique body length, girth, chest circumference of metacarpus, index format, respectively +0.417, +0.489, +0.166, +0.075, +0.110, +0.508.

Keywords: milk sources mares, indexes, correlation, measurements, daily rate.

Қостанай жылқы тұқымы жақсы спорттық және бейімдеушілік қасиеттерге ие. Осы тұқым жылқыларының басы пропорционалды, құрғақ және тұқымға сай дамыған; мойыны ұзын болу керек; шоқтығы биік жақсы дамыған; жауырыны – ұзын немесе қиғаш орташая, арқасы – кең бұлшықетті, мөлшерлі созылған; кеудесі – кең, терең; сауыры – ұзын шамалы еңкейген; аяқтары – кемшіліктері жоқ жақсы тұяқтармен, аяқтары жақсы кең жақсы қойылған. Қостанай

жылқысының массасы үлкен, ірі, жақсы дамыған [1, 69-70; 2, 579; 3, 26].

Апымызға қойылған мақсат – қостанай жылқы тұқымының сүт өнімділігін зерттеу және оған әсер ететін факторларды анықтау. Зерттелген факторлардың бірі қостанай жылқы тұқымының дене индекстері мен промерлері болды және олардың сүт өнімділігімен байланысы.

Кесте 1 – Сүт өнімділігімен байланысты әр түрлі жастық топтарына жататын қостанай жылқы тұқымдарының промерлер сипаттамасы

n	Промерлер, см					Орташа тәуліктік сүт өнімділігі, л
	Шоқтық биіктігі	Қиғаш ұзындығы	Кеуде орамы	Жіліншік орамы	Тірілей салмағы	
4-6 жас аралығындағы биелер						
7	158,9±0,99	154,6±1,46	176,0±1,29	19,6±0,21	461,7±17,33	9,2±1,23
7-13 жас аралығындағы биелер						
20	157,8±0,73	154,4±0,99	180,5±1,04	19,7±0,16	482,1±9,67	11,3±0,86
14 және одан жоғары жас аралығындағы биелер						
16	161,4±0,80	160,4±0,92	185,8±1,25	20,2±0,13	489,4±11,43	9,1±0,55

1 кесте мәліметтерінен көріп отырғандай, 4-6 жас аралығындағы биелердің промерлер көрсеткіштері бойынша қалған екі топ биелерінен артта қалды, бірақ сүт өнімділігі бойынша жоғары жастық топ билерінен кем емес. 7-13 жас аралығындағы биелер барлық промерлер бойынша 14 және одан жоғары жастағы биелерден артта қалуда, бірақ осыған қарамастан олардың сүт өнімділігі 19,5% артық. Биелердің конституциялық ерекшеліктері мен олардың сүт өнімділігі арасындағы байланысты толық анықтау үшін біз осы көрсеткіштер арасында корреляциялық талдау жүргіздік (кесте 2).

Биелердің сүт өнімділігі мен промерлер, тірілей салмақ, дене индекстері арасындағы корреляция үш жастық топтар арасында әр түрлі (т) болғаны айқындалды. 4-6 жас аралығындағы биелерде тәуліктік сүт өнімділігі мен шоқтық биіктігі, дененің қиғаш ұзындығы, кеуде орамы, жіліншік орамы, формат индексі арасында, сәйкесінше, +0,417, +0,489, +0,166, +0,075, +0,110, +0,508 оң корреляция орнатылды. 7-13 жас аралығындағы биелердің сүт өнімділігі мен шоқтық биіктігі, дененің қиғаш ұзындығы, кеуде орамы, еттілік индексі және сүйектілігі арасында, сәйкесінше, +0,451, +0,320, +0,421, +0,083, +0,071 оң корреляция болды. 14 және одан жоғары жастағы биелерде сүт өнімділігі мен шоқтық биіктігі, тірілей салмағы арасында, сәйкесінше, +0,064, +0,403 оң корреляция анықталды. Жалпы мал басы бойынша сүт өнімділігі және шоқтық биіктігі, дененің қиғаш ұзындығы, кеуде орамы, тірілей салмағы, сүйектілік индексі арасында, сәйкесінше, +0,136, +0,040, +0,078, +0,020, +0,043 оң корреляция бекітілді.

ВЕТЕРИНАРИЯ

Кесте 2 – Биелердің сүт өнімділігі мен олардың промерлері, тірілей салмағы, дене индекстері арасындағы корреляция

Топтар	n	Тәуліктік сүт өнімділігі, л								
		Промерлер				Тірілей салмағы	Индекстер			
		Шоқтық биіктігі	Дененің қиғаш ұзындығы	Кеуде орамы	Жіліншік орамы		Формат	Еттілік	Сүйектілік	Жинақылық
4-6 жас аралығындағы биелер	7	+0,417	+0,489	+0,166	+0,075	+0,110	+0,508	-0,134	-0,242	-0,156
7-13 жас аралығындағы биелер	20	+0,451	+0,320	+0,421	-0,027	-0,189	0,010	+0,083	+0,071	-0,315
14 және одан жоғары жас аралығындағы биелер	16	+0,064	-0,076	-0,186	-0,212	+0,403	-0,266	-0,218	-0,106	-0,273
Жалпы бас саны	43	+0,136	+0,040	+0,078	-0,141	+0,020	-0,100	-0,020	+0,043	-0,257

Кесте 3 – Биелердің сүт өнімділігі мен промерлер арасындағы байланыс

n	Промерлер, см					Орташа тәуліктік сүт өнімділігі, л
	Шоқтық биіктігі	Дененің қиғаш ұзындығы	Кеуде орамы	Жіліншік орамы	Тірілей салмағы	
Жоғары сүтті (17,66-11,33 л/тәу)						
15	159,4±0,81	158,5±0,53	183,0±0,76	20,2±0,22	494,5±6,06	13,8±0,59
Сүтті (10,66-8,66 л/тәу)						
14	159,0±0,48	158,1±1,03	182,8±1,62	20,0±0,10	489,9±11,93	9,6±0,20
Төмен сүтті (8,33-5,0 л/тәу)						
14	158,4±1,08	155,5±1,43	180,9±1,84	20,0±0,20	480,8±12,9	6,7±0,29

3 кестеде көріп отырғандай, жоғары сүтті биелер барлық промерлер бойынша сүтті және төмен сүтті биелерден соншалықты асып түспеді, ақиқаттылық айырмашылығы ($P > 0,95$) сүтті және төмен сүтті биелердің тек қана дененің қиғаш ұзындығы арасында анықталды, ал басқа промерлер бойынша ақиқаттылық айырмашылығы айқындалған жоқ.

Әдебиеттер:

- 1 Красников А.С. Экстерьер лошади //Коневодство. Под ред. проф. д-ра с.-х. наук А.С. Красникова. - М.: Колос, 1973. - С. 69-70.
- 2 Schmidt J., Lauprecht E. Züchtungskunde. - 1928. - V. 3, H. 12. -S. 579.
- 3 Рождественская Г.А. Некоторые особенности роста жеребят разных пород и

формирования пясти и плюсны у них в течение первого года жизни: автореф. дисс... на соискание ученой степени кандидата с.-х. наук. Ленинград - Пушкин, 1961.-26 с.

References:

- 1 Krasnikov A.C. Jekster'er loshadi //Konevodstvo. Pod red. prof. d-ra s.-h. nauk A.C. Krasnikova. - M.: Kolos, 1973. - S. 69-70
- 2 Schmidt J., Lauprecht E. Züchtungskunde. - 1928. - V. 3, H. 12. -S. 579.
- 3 Rozhdestvenskaja G.A. Nekotorye osobennosti rosta zherebjat raznyh porod i formirovanija pjasti i pljusny u nih v techenie pervogo goda zhizni: avtoref. diss... na soiskanie uchenoj stepeni kandidata s.-h. nauk. Leningrad - Pushkin, 1961.-26 s.

Сведения об авторах

Кикебаев Набидулла Аханович – ҚР АШҒА академигі, а.-ш.ғ.д., ЖШС «Қазақ тұлпары» директоры, Қостанай қ-сы, Л.Беды к-сі, 181 үй, сот: 87015228085

Бугубаева Алия Узбековна – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының аға оқытушысы, Қостанай қ-сы, Бауман көшесі, 12 үй, 47 пәтер. сот: 87028545450, e-mail: alia-almaz@mail.ru

Айтжанова Индира Нурлановна – ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының оқытушысы, Қостанай қ-сы, Волынов көшесі, 11 үй, 60 пәтер, сот: 87027972638, e-mail: www.indira.rz@mail.ru

Кикебаев Набидулла Аханович – академик АСХН РК, д.с.-х.н., директор ТОО «Қазақ тұлпары», г.Костанай, ул. Л.Беды, дом 181, сот: 87015228085

Бугубаева Алия Узбековна – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры технологии производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г.Костанай ул.Баумана, дом 12, кв.47, сот: 87028545450, e-mail: alia-almaz@mail.ru

Айтжанова Индира Нурлановна – магистр сельскохозяйственных наук, преподаватель кафедры технологии производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г.Костанай ул. Волынова, дом 11, кв 60, сот: 87027972638, e-mail: www.indira.rz@mail.ru

Kikebaev Nabidolla Ahanovich - academician ASHN RK, d.s.-h.n., Director of LLP «Kazak tulpary», Kostanai citi, L.Beda street, 181 house, mobile: 87015228085

Bugubaeva Aliya Uzbekovna - candidate of agricultural Sciences, the senior lecturer of the Department of technology of production of animal products Kostanay state University of A.Baitursynov, Kostanai citi, Bauman street 12 house, 47 apartment, mobile: 87028545450, e-mail: alia-almaz@mail.ru

Aitzhanova Indira Nurlanovna - master of agricultural Sciences, lecturer, Department of technology of production of animal products Kostanay state University of A.Baitursynov, Kostana citi, Volynov street 11 apartment 60 house, mobile: 87027972638, e-mail: www.indira.rz@mail.ru

TOPOGRAPHY-MORPHOMETRICAL JUSTIFICATION PROJECTION OF THE MAJOR ARTERIES IN THE METACARPUS AND FINGERS SHEEP

Zhubantayeva A.N. - doctoral of student, Kostanai State University named of A. Baitursynov

Tegza A.A. - Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Kostanai State University named of A. Baitursynov

The article provides projections of the main arteries in the pasterns and toes in sheep based on topographic anatomical study. When conducting rational cuts and autopsy necrotic processes, as well as when performing intra-arterial administration of drugs in the pastern hooves in some diseases, it is necessary to take into account the projection of the main artery anatomy and some morphometric parameters of sheep. As a result of anatomical and morphometric and projection studies were identified projection major arteries in the pasterns and toes of sheep: superficial palmar metacarpal media-artery, deep palmar metacarpal artery and common palmar digital arteries. These major arteries in turn are divided into proximal and distal metacarpal artery perforating, special finger artery and paired and unpaired finger and crumb defining an artery collaterals are the main vessels vascularization area soles and hooves of sheep. Projection of the main arteries in the pasterns should be considered when conducting various surgical interventions in the distal thoracic limbs, as well as the application of intravascular injection, as one of the most effective methods of treatment for various necrotic processes in the hooves of sheep.

Keywords: morphometric limb arteries in sheep, the main artery in the projection area of the pastern and fingers in sheep, intra-arterial injection.

ҚОЙЛАРДЫҢ БІЛЕК ЖӘНЕ САУСАҚ АУМАҒЫНДАҒЫ НЕГІЗГІ АРТЕРИЯЛАРЫНЫҢ ПРОЕКЦИЯСЫНЫҢ ТОПОГРАФО-МОРФОМЕТРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕМЕСІ

Жубантаева А.Н. – докторант, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Тегза А.А. – в.ғ.д., профессор, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада қойлардың білек және саусақ аумағының басты артерияларын топографо-анатомиялық зерттеу негізінде жүргізілген проекциялары берілген. Оңтайлы тілік жүргізу кезінде және іріңді-некротикалық үрдістерді жарып сою, сонымен бірге кейбір тұяқ аурулары кезінде білек аумағына дәрілік заттарды интраартериальды енгізу кезінде басты артериялардың проекциялық анатомиясын және қойлардағы олардың кейбір морфометриялық көрсеткіштерін ескеру қажет. Анатомио-морфометриялық және проекциялық зерттеу нәтижесінде қойлардың білек және саусақ аумағындағы басты артериальды тамырлардың проекциялары анықталынды: беткейлік медиопальмарлы білек артериясы, тереңдік пальмарлы білек артериясы және жалпы пальмарлы саусақ артериясы. Бұл басты артериялар өз кезегінде өзара коллатералдар құрайтын проксимальды және дистальды білек артерияларына, арнайы саусақ артерияларына және жұп не тақ саусақ және майтабан артерияларына ажыратылады және қойлардың тұяқ және табан аумағындағы негізгі тамырлар болып табылады. Білек аумағындағы басты артериялардың проекцияларын алдыңғы аяқтардың дистальды бөліміне әртүрлі оперативтік ем жүргізу кезінде, сонымен қатар қойлардың тұяқ аумағындағы түрлі іріңді-некротикалық үрдістерді емдеу барысында ең тиімді тәсілдер ретінде қолданылатын интраваскулярлы инъекциялау кезінде ескеру қажет.

Негізгі ұғымдар: қойлардың аяқтарының артериясының морфометриясы, қойлардың білек және саусақ аумағының негізгі артерияларының проекциялары, артерияшілік инъекциялар.

ТОПОГРАФО-МОРФОМЕТРИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКЦИИ ОСНОВНЫХ АРТЕРИИ В ОБЛАСТИ ПЯСТИ И ПАЛЬЦЕВ У ОВЕЦ

Жубантаева А.Н. – докторант, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Тегза А.А. – д.в.н., профессор, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

В статье даны проекции основных артерии в области пясти и пальцев у овец на основании топографо-анатомического исследования. При проведении рациональных разрезов и вскрытии

гнойно-некротических процессов, а также при выполнении интраартериального введения лекарственных средств в области пясти при некоторых заболеваниях копытец, необходимо учитывать проекционную анатомию основных артерии и их некоторые морфометрические показатели у овец. В результате анатомо-морфометрического и проекционного исследования были выявлены проекции основных артериальных сосудов в области пясти и пальцев у овец: поверхностной медио-пальмарной пястной артерии, глубокой пальмарной пястной артерии и общей пальмарной пальцевой артерии. Эти основные артерии в свою очередь делятся на проксимальную и дистальную прободающие пястные артерии, специальные пальцевые артерии, на парные и непарные пальцевые и мякишные артерии, образующие между собой коллатерали, и являются основными сосудами, вазкулязирующие область подошвы и копытец у овец. Проекция основной артерии в области пясти нужно учитывать при проведении разных оперативных вмешательств в дистальной части грудной конечности, а также при применении интраваскулярных инъекции, как один из эффективных способов лечения при различных гнойно-некротических процессах в области копытец у овец.

Ключевые слова: морфометрия артерии конечности у овец, проекции основных артерии в области пясти и пальцев у овец, внутриаартериальные инъекции.

Introduction When necrotic diseases in sheep limbs to develop more effective and valid methods of diagnosis and treatment, needs for full data on their topographic anatomy. In particular, need information about the blood supply in the distal parts of the limbs, as their knowledge of anatomy projection in these departments allows more effectively carry out therapeutic measures in the affected finger in animals [1,2]. For the treatment of foot rot in sheep, many different methods and tools, but the main condition for the successful treatment of complicated lesions is meticulous debridement hooves combined with modern drugs used directly through the blood vessels to the pathological focus, so the treatment, knowledge projection perfusion distal extremities is indispensable [3].

Therefore, the study and development of the main artery of the projection based on morphometric study of anatomy major vessels, as well as intra-arterial injection of conduct in the distal portion of sheep is of greatest interest among scientists and practicing veterinarians [4,5].

The aim of our study was based on anatomical and morphometric study is to determine the projection of the main arteries in the pasterns and toes Akzhaiyk sheep meat-wool breed.

Materials and methods Material for determine the projection of the main artery to the skin in the pasterns and toes sheep served eight drugs (distal extremities) taken from four clinically healthy animals from the slaughterhouse Taskala district of West Kazakhstan region.

Projection of the main artery defined "on skin" focusing on well palpated landmarks in pasterns and toes in sheep.

Anatomical study of the course and branching of the circulatory system of the distal portions of thoracic limbs was conducted by conventional thin

preparation and roentgen angiography. As a contrast mass used oil lead the "orange" paint, which had previously been dissolved special diluent. To the resulting slurry was added barium sulfate in varying proportions. We apply mass was sufficiently contrasting, with the help of the tiniest blood vessels. Injection of vessels on the thoracic limbs contrasting weight carried through the median artery.

Results discussion In the morphometric study of the main artery diameter was determined at different levels of the pastern and fingers. Measurements were performed using a compass, metal millimeter ruler and caliper.

The main arterial highway area metacarpus and fingers in sheep is the median artery, a. *mediana* - diameter of 2.8-3.6 mm, which is a continuation of the brachial artery. It goes along with the same vein and nerve along the medial palmar-edge radius under the radial wrist flexor. In the middle of the forearm arterial depart several branches to the flexor digit rum longus and mid-radial artery.

Mid- radial artery, a. *mediano-radialis* - 0.6-1.3 mm diameter is parallel to the median artery along the medio- palmar edge of the wrist. Distally down, gives 3 - 4 thin (0.05-0.08 mm) branches to the carpal joint, and in the pastern goes into deep palmar metacarpal artery a. *metacarpal palmaris profundis* - 0.6 -1mm diameter (Table 1). Last artery at the level of the middle third of the pastern again poured into the median artery, called in pasterns superficial palmar metacarpal medio-artery a. *superficialis medio-palmaris metacarpalis* (Fig. 2 -1) - The diameter of 1.5-2.1 mm, the result is a closed collateral. In this part of the vessel diameter fluctuations constitute 1.5-2.1 mm Cv = 3,44%, (p<0,05).

Table 1 - Statistical indicators of the main artery diameter pastern area (mm)

Name	n	Lim	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	σ	Cv
Superficial palmar metacarpal medio-a	8	1,5-2,1	2,03 ± 0,02	0,075	3,44
Deep palmar metacarpal and.	8	0,6-1	0,87 ± 0,12	0,05	2,46
Perforating artery proximal pastern	8	0,4-0,8	0,76 ± 0,15	0,05	6,57
Rising dorsal branch and perforating.	8	0,8-1,0	0,97 ± 0,13	0,08	3,2

Projection surface medio-palmar metacarpal artery is a line drawn from the middle epiphysis third metacarpal bone from the top down the chute, and then at the lower end of the middle third of the pastern line runs diagonally to the middle of the palmar surface, then it goes to the middle of the distal middle of the fetlock joint (Figure 1 -1).

Deep palmar metacarpal artery has an average diameter in the beginning pastern $0,87 \pm 0,12$ mm and gives proximal perforating arteries pasterns as well. metasarpalis perforans proximalis - artery diameter is $0,76 \pm 0,15$ mm (Table 1), respectively, with the limit of 0.4-0.8 mm, where Cv = 6,57%, ($p < 0,01$). Proximal perforating artery at its origin pastern gives ascending branch to the palmar carpal joint department and descending branch of the 3rd and 4th - metacarpal bones, after which it is sent to the proximal inter - bony canal. In between the bone canal the artery branches into the channel intraosseous branches and thin (diameter 0.04-0.07 mm) ascending branch. The proximal end portion of the perforating artery enters the anterior surface pastern and connects here with the ascending branch of the distal perforating artery.

Projection deep palmar metacarpal artery line is drawn from the middle of the proximal part of the pastern downward distal bone trough to the level of the middle third of the pastern (Fig. 1 1).

Perforating artery distal pastern, a. metasarpalis perforans distalis, - diameter of 0.4-0.6 mm from the surface departs palmar metacarpal artery. Even before the perforation in unterosseous channel distal perforating artery gives 3 -5 palmar branch (diameter 0,09-0,12 mm), heading towards the palmar department metacarpophalangeal joints. When you exit on the dorsal surface of the distal

end pastern said artery is divided into four branches, ascending, descending and two sides. The biggest of them ascending branch (diameter 0.8-1.0 mm) is on the same interosseous chute, 3 and 4 fused bones Piast directed proximal ends reach palmar surface of the carpal joint, where connection with its system of vessels. On the dorsal surface of the distal metacarpus in perforating arteries are more than 20-30 thin (0.05-0.1 mm) branches in the periosteum and the metacarpals and 5-7 branches to the extensor tendons of fingers. Dorsal sides of the distal branches of arteries anastomose with the distal articular branches of the first phalanx, and the descending branch of it is sent to the interdigital arterial network.

The main arterial route for the fingers to the chest - infinity sheep is common palmar digital arteries, a. digitalis palmaris somunis - diameter of 1.5-1.8 mm (Table 1), which is a continuation of the joints at the first metacarpal phalangeal palmar surface of the artery. Total palmar digital arteries located at the distal end of the pastern between branches finger flexor tendon surface and between rudimentary chute.

Projection of total palmar digital arteries is a line drawn from the middle of the fetlock joint exactly in the middle palmar surface to mid pastern bone (Fig. 1 -2). Not at the level of the mid - first phalanges artery divides into two special finger artery - lateral palmar for third finger and the medial palmar artery 4th finger (Fig. 2 -5,6). Special projection finger arteries are lines drawn on the inner surfaces of the fingers from the middle of the fetlock bone to the bottom of the crown of the bone (Fig. 1 -3,4).

Table 2 - Statistical indicators of the main artery diameter thoracic limbs toe area (mm)

Name	n	Lim	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	σ	Cv
Total finger and palmar.	8	1,5-1,8	1,74 ± 0,04	0,03	1,72
The median dorsal metacarpal and average.	8	1,2-1,5	1,37 ± 0,10	0,03	2,18
Semi palmar digital arteries first phalanges	8	1-1,2	1,11 ± 0,05	0,02	1,80
Semi palmar digital arteries	8	0,5-0,8	0,67 ± 0,17	0,03	4,47

second phalanges					
Semi artery crumb	8	0,2-0,5	$0,39 \pm 0,11$	0,03	7,69
Paired dorsal digital arteries	8	0,7-0,9	$0,83 \pm 0,01$	0,02	2,40
second phalanges					

Prior to his division general palmar digital arteries gives paired palmar digital arteries of the first phalanges, unpaired dorgreasy middle metacarpal artery, common trunk to the dorsal digital arteries, branches tendon, capsular artery per

howling phalanx cutaneous vessels for palmar surface of the distal end of the pastern, common trunk for palmar cutaneous arteries overion pastern bones.

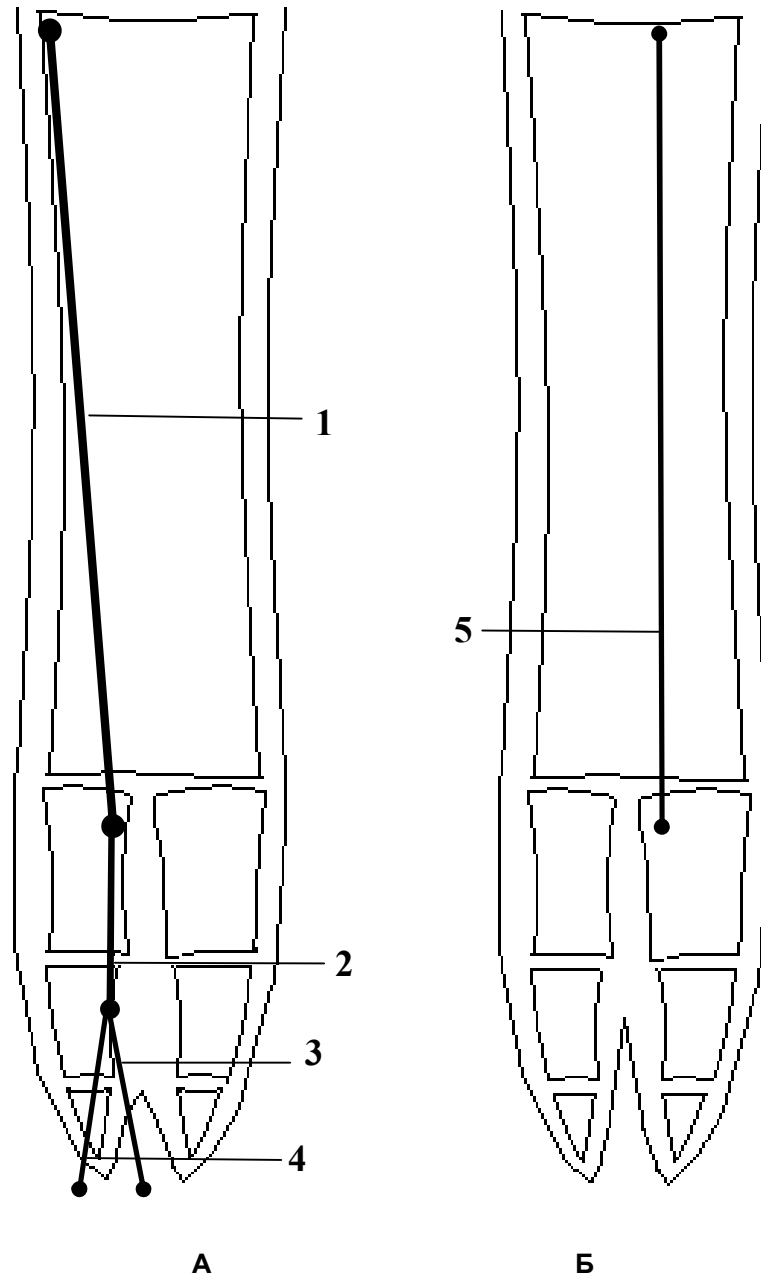


Fig.2. Projection of the main arteries of the pasterns and toes thoracic limbs

A - palmar surface. B - dorsal surface.

1 - superficial palmar metacarpal artery, 2 - common palmar digital arteries, 3.4 - special finger artery, 5 - dorsal unpaired middle metacarpal artery.

Semi palmar digital arteries of the first phalanges, *digitae palmares phalanges proximales* - 1-1.2 mm diameter depart first. They go to the corresponding tendon sheaths flexors under the medial and lateral collateral connected coronal joint extensor appendage to the pedal braid-minute and enter the vascular channel last, forming an arc end

(Fig. 2 -4). After 0.5 cm each pair palmar digital arteries of the first phalanx is divided into ascending and descending branches that reach the first knuckle joint. Semi palmar digital arteries nourish palmar surface of the first phalanx and dry Residential deep finger flexor.

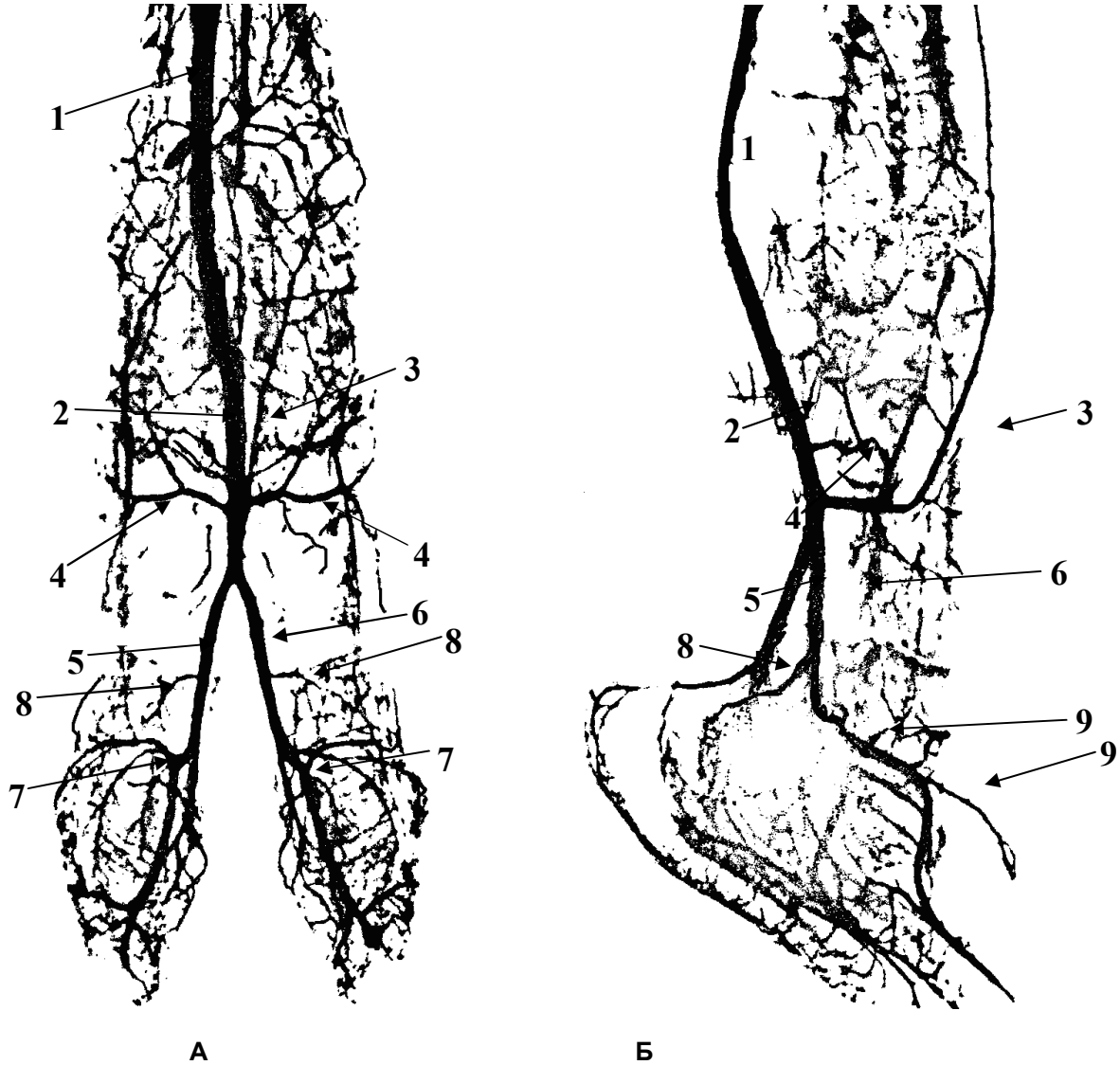


Figure 3. Artery fingers (radiograph)

A - palmar surface. B - lateral surface.

- 1 - superficial palmar metacarpal artery, 2 - total palmar digital arteries;
 3 unpaired dorsal metacarpal artery average, 4 - Double palmar artery first phalanges; 5 - medial palmar artery third fingers 6 - lateral palmar artery 4th finger, 7 - Double palmar artery second phalanges; 8 - Double artery crumb;
 9 - paired dorsal digital arteries second phalanges.

The median dorsal metacarpal artery average, *a. metasarpalis dorsalis medianus imparis* - 1.2-1.5 mm diameter branches at 0.5 cm after the first discharge of the palmar arteries falang and goes under the skin of the dorsal wall of the interdigital gap with the palmar to the dorsal surface.

From special digital arteries - lateral palmar third finger and the medial palmar 4th finger

branched pairs palmar digital arteries second phalanges, paired arteries crumb and paired dorsal digital arteries.

Semi palmar digital arteries second phalanges, *digitales palmares pares phalanges* medial - diameter of 0.5-0.8 mm. Each artery departs at 0.3 cm below the coronal joint of his finger and goes under the deep flexor tendon of the

finger along the back wall of the hoof (Fig. 2 -7). Artery times in the skin palmar surface of the second phalanx, with anastomoses crumb and plantar arteries. Semi artery crumb, pares - diameter 0.2-0.5 mm distal to the palmar branch off the digital arteries second phalanges. Crumb artery distal to go its course digital cushion and anastomoses with the palmar digital arteries paired second phalanges (Fig. 2 -8). Arterial branches, branching off from all these vessels form a dense arterial network. Paired dorsal digital arteries second phalanges, digitales palmares pares phalanges medial - 0.7-0.9 mm diameter branch off at the distal edge of the middle phalanges of the second and vascularized skin on the dorsal side and the second soft tissue third falang. Artery through a 0.5-1cm divided into two branches - ascending and descending. Ascending branches reach joint second phalanx, and nor - Outbox - to toe the edge of the third phalanx, with anastomoses governmental plantar arteries (Fig. 2 -9).

Conclusion In conclusion we can say that as a result of anatomical and morphometric and projection studies have identified the following major projection of arterial vessels in the pasterns and toes in sheep : superficial palmar metacarpal medio-artery , deep palmar metacarpal artery and common palmar digital arteries . These major artery in turn are divided into proximal and distal metacarpal artery perforating , special finger artery and paired and unpaired finger and crumb defining an artery collaterals are the main vessels area soles and hooves of sheep.

Thus, during the opening of rational cuts and necrotic processes, as well as the implementation of intra-arterial administration of drugs in the pastern

when some disease hooves, you must consider the projection major artery anatomy and some morphometric parameters in sheep.

References:

- 1 Tatevoseva N.A. On the thoracic limbs arteries mountain merino sheep type / N.A. Tatevoseva // Uch. Rec. Azeri. s/h Inst. - Kirovobad, 1969. - № 4. - P. 48-51.
- 2 Rustamov R.B. Arterial supply and neurovascular zone pelvic limb muscles buffalo, cattle and sheep: Author. diss ... Doctor. vet. Sciences. - L., 1965. - 41с.
- 3 Dnekeshev A.K. Topographic anatomical study in the field of intra-arterial injection in sheep metatarsals / A.K. Dnekeshev, A.N. Zhubantayeva / / Proceedings of the scientific-practical conference. "Science is the basis of a competitive economy."-Oral, 2008.-P. 86-89.
- 4 Dnekeshev A.K. Projection anatomy major arteries pastern region and fingers in sheep / A.K. Dnekeshev , A.N. Zhubantayeva / / Proceedings of the Intern. scientific and practical . conf. "Actual problems of quality management of vocational education and training in the Republic of Kazakhstan" -Oral, 2008.- P. 90-94 .
- 5 Toktamysova S.K. Topografo anatomical study projection artery in the pasterns and finger - Bactrian camel /S.K. Toktamysova, A.K. Dnekeshev / /Mat. V between . scientific and practical . conf. " Agricultural science and education at the present stage of development: experience, problems and solutions" dedicated to the 70th anniversary of the VPO "Ulyanovsk SAA them . PA Stolypin" T.II. - Ulyanovsk , 2013. - P.163 -171.

Сведения об авторах

Zhubantayeva Altyn - doctoral student at Veterinary Medicine Department of Kostanai State University named of A.Baitursynov, Kostanai city, Baitursynov 47, Tel /fax: 8 (7142) 51-11-95; e-mail: altyn-1978@mail.ru.

Tegza Alexandra – Doctor, Professor of Veterinary Medicine Department of Kostanai State University named of A.Baitursynov, Kostanai city, Baitursynov 47, Tel /fax: 8 (7142) 51-11-95; e-mail: tegza4@mail.ru.

Жубантаева Алтын Нурымовна – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринарлық медицина кафедрасының докторанты, ветеринария ғылымдарының магистрі, Қостанай қ., Байтұрсынов көш, 47, Тел/факс: 8 (7142) 51-11-95; e-mail: altyn-1978@mail.ru.

Тегза Александра Алексеевна — А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің Ветеринарлық медицина кафедрасының профессоры, ветеринария ғылымдарының докторы, Қостанай қ., Байтұрсынов көш, 47, Тел/факс: 8 (7142) 51-11-95;; e-mail: tegza4@mail.ru

Жубантаева Алтын Нурымовна – докторант кафедрасы ветеринарлық медицина Қостанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова, магистр ветеринарных наук, г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47, Тел/факс: 8 (7142) 51-11-95; e-mail: altyn-1978@mail.ru.

Тегза Александра Алексеевна — профессор кафедрасы ветеринарлық медицина Қостанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова, доктор ветеринарных наук, г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47, Тел/факс: 8 (7142) 51-11-95; e-mail: tegza4@mail.ru.

ҚОСТАНАЙ ЖЫЛҚЫ ТҰҚЫМЫНЫҢ НЕГІЗГІ АТАЛЫҚ ІЗДЕРІНІҢ ДНҚ ГЕНОМЫНЫҢ МИКРОСАТЕЛЛИТТИ ЛОКУСТАРЫ БОЙЫНША ГЕНЕТИКАЛЫҚ ӨРТҮРЛІЛІГІ

Кикебаев Н.А. - а. ш.ғ. д., «Қазақ тұлпары» жылқы зауытының директоры, Қостанай қ.

Бейшова И. С. – а.ш.ғ. к., А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің доценті

Бұл мақалада соңғы жылдары көбінесе ауылшаруашылығы жануарларының генофондын зерттеуде ДНҚ микросателлиті полиморфизмінің қолданысының маңыздылығы баяндалған. Мал тұқымын асылдандыруда аталық іздер мен аналық ұялар бойынша өсірудің айрықша зор маңызы бар. Бұл тұқымның бойындағы тұқым қуалайтын бағалы қасиеттерді жинақтауға мүмкіндік береді. Аталық іздер мен аналық ұялардың және олардың бағалы қасиеттерін айқындауда жаңа селекциялық тәсілдерді қолдану қажет. Жылқыларды аталық ізге лайықты деп есептеу үшін оның шығу тегін білу жеткіліксіз, сонымен қатар, осы ізге қатыстылығы жөнінде оларға жан-жақты баға беру, зоотехниялық және басқа да ерекшеліктеріне қарап бағалау арқылы түпкілікті пікір айтуға болады.

Жылқыларға генетикалық сараптама жүргізуде гендік маркерлерді қолдану көптеген елдердің жылқы зауыттарының тәжірибесіне енуде және зауыттық жылқы тұқымдарымен жұмыс жасауда міндетті элементтердің біріне айналып отыр. Сондықтан маркерлі-қосалқы селекциясының мүмкіндіктерін жылқы шаруашылығында қолдану және оның нәтижелерін асылдандыру жұмысының ғылыми зерттеу тәжірибесіне енгізу жылқы шаруашылығын дамытуға тиімді әдіс болып табылады.

Жоғары полиморфты ДНҚ микросателлиттерінің локустарын әмбебап генетикалық маркер ретінде қолдану арқылы жылқылардың ата-тегін бақылауда, тұқымның және тұқым ішіндегі аталық іздер мен аналық ұялардың генетикалық мониторингін жүргізуде, популяциялардың генетикалық өртүрлілігін бағалауда және селекциялық бағдарламаларын құруда тиімді әдіс болып табылады.

Негізгі ұғымдар: ДНҚ, генотип, аллель, локус, микросателлиттер.

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ГЕНОМА ДНК ОСНОВНЫХ ЛИНИЙ КОСТАНАЙСКОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ ПО МИКРОСАТЕЛЛИТНЫМ ЛОКУСАМ

Кикебаев Н.А. - д.с.-х.н., директор конного завода «Қазақ тұлпары», г. Костанай

Бейшова И. С. – к.с.-х.н., доцент, Костанайский государственный университет имени А. Байтұрсынова

В данной статье излагается важность полиморфизма микросателлитов ДНК, которые в последнее время часто используются в исследованиях генофондов сельскохозяйственных животных.

В племенной работе с животными имеет большое значение разведение по линиям и семействам. Это позволяет сконцентрировать ценные наследственные свойства породы. Преимущества породы скапливаются в линиях и семействах, входящих в его структуру, и обеспечивают возможность для совершенствования породы.

Одним из основных прикладных значений полиморфизма микросателлитов ДНК в коневодстве является контроль происхождения племенных животных. В современных условиях, в связи с появлением большого числа частных владельцев, высокой стоимостью племенных животных, увеличением экспорта и импорта, участием в международных соревнованиях, а также применением биотехнологических методов при производстве необходимость надежной системы идентификации и контроля происхождения лошадей становится особенно актуальной.

Микросателлиты ДНК являются идеальными генетическими маркерами благодаря высокой полиморфности (в среднем 6-8 аллелей на локус), кодоминантному характеру наследования, постоянства в онтогенезе и известной локализации в геноме. Это позволяет продуктивно использовать этот тип маркеров в программах селекции.

Ключевые слова: ДНК, генотип, аллель, локус, микросателлиты.

GENETIC DIVERSITY OF THE GENOME OF KOSTANAY MAIN HORSE BREEDS DNA AT THE MICROSATELLITE LOCI

N.A. Kikebayev - doctor in farming, director of the stud farm "Kazakh tulpary" Kostanay city

I.S. Beyshova – dotsent of Agricultural Sciences, Senior Lecturer in Kostanay State University named after A.Baytursynov

This article outlines the importance of polymorphism in DNS microsatellites which recently have been often used in studies of farm animals gene pools. Highly informative DNA markers provide possibility of selective intervention in the process of breeding. In recent years, the studies of gene pools in livestock are mainly based on DNA microsatellite polymorphism.

With the rapid development of DNA technology nowadays, the number of genetic markers identified in horses reached several dozen. One of the main applied values of DNA microsatellite polymorphism in horse breeding is control of the origin of breeding animals. Under present conditions in connection with appearance of a large number of private owners, high cost of breed animals, increase in export and import, participation in international competitions, as well as the use of biotechnological methods in reproduction, the need for a reliable system of identification and horses origin trustworthiness is very urgent. Reasons causing the errors in the documents of horses may be different (a mare copulated with two stallions, random cross breeding, carelessness in describing the marks and branding, deliberate falsification). To the date, the only effective way to control horses origin trustworthiness and identification is a genetic testing based on the phenomenon of genetic polymorphism.

DNA microsatellites are perfect genetic markers due to high polymorphism (average 8.6 alleles per locus) in co-dominant nature of inheritance, permanence in ontogenesis and well-known localization in the genome. This allows productive use of this type of markers in breeding programs.

Key words: DNA, genotype, allele, locus, microsatellites.

Қазіргі таңда молекулярлық-генетикалық маркерлер малдарды генофондық дифференциациялау және олардың шығу тегінің дұрыстығын бақылау үшін қолданылады. Геномның микросателлиттік локустарының полиморфизмін қолдану малдардың тұқымдары мен популяцияларының арасындағы гетерозиготтылығы мен генетикалық арақашықтығын үлкен дәлдікпен есептеуге мүмкіндік береді [1, с.7].

Полиморфизмнің өте жоғары деңгейінің арқасында бұл тәсіл ішкі және аралық популяциялық өзгергіштікті талдау және ағзалар тобы арасындағы генетикалық арақашықтықты анықтау үшін жақсы құрал болып табылады [2, с.22].

Қостанай жылқы тұқымының негізгі аталық іздерінің ДНҚ геномының микросателлиттік локустары бойынша генетикалық полиморфизмін анықтау үшін зерттеу жұмыстарына «Қазақ тұлпары» жылқы зауытының Неон (n=29), Форт (n=18), Бобрик (n=15), Бурелом (n=8) және Зевс (n=6) аталық іздеріне жататын мал бастарынан биологиялық үлгі ретінде қан мен шаш және жылқылардың генетикалық сараптамасын жасауға ДНҚ-ның типтік панелі, ISAG жануарлардың генетикасын зерттейтін Халықаралық қоғамы ұсынған 17 аутосомдық динуклеотидті – (Stock Marks for Horses, Applied Biosystems Inc.) VHL20, HTG4, AHT4, HMS7, HTG6, AHT5, HMS6, ASB23, ASB2, HTG10, HTG7, HMS3, HMS2, ASB17, LEX3, HMS1, CA425 микросателлиттік локустары қолданылды.

Қостанай жылқы тұқымының негізгі аталық іздерінің генетикалық полиморфизмін анықтау барысында зерттелген ДНҚ микросателлитінің 17 локусы бойынша кездесетін аллельдердің саны 7-ден 12-ге дейін болды.

Барлық аталық іздердің локустарының поиморфтылық деңгейінің орташа көрсеткіші 3,5 бірлікті құрды. Осыдан локустар екі топқа бөлінді. Бірінші топқа полиморфтылық деңгейінің орташа көрсеткішінен жоғары локустар тобына - VHL20, HMS7, HTG6, AHT5, ASB23, ASB2, HTG10, HMS2, ASB17 және LEX3 локустары жатады. Осы топта тиімді қолданыстағы аллельдердің санының ең жоғары мәні HTG10 локусында 5,79 бірлікті құрады.

Екінші полиморфтылық деңгейінің орташа көрсеткішінен төмен локустар тобына - HTG4, HMS6, HTG7, HMS1, CA425, AHT4, HMS3 локустары қатысты және осы топта тиімді қолданыстағы аллельдердің санының ең төменгі мәні HMS1 локусында – 2,05 бірлікті құрады.

ДНҚ микросателлитінің 17 локусы бойынша зерттелген аталық іздердің аллелофондының сараптамасы барысында әрбір маркерлердің полиморфтылық деңгейі (Ae), күтілетін (He) және бақыланатын (Ho) гетерозиготалық деңгейі, фиксация индексі (Fis), бір локусқа келетін аллельдердің орташа пайыздық көрсеткіші (NV) бойынша полиморфизмінің толық мәліметтері алынды (кесте 1).

Кесте 1 - Қостанай жылқы тұқымының негізгі аталық іздерінің ДНҚ микросателлитінің 17 локусы бойынша генетикалық полиморфизмі

Микросателлитті локус	Ae	He	Ho	Fis	NV
VHL20	3,51*	0.790*	0,868*	-0.112	4.294*
HTG4	2,88**	0.700**	0,765**	-0.135	2.945**
АНТ4	3,27**	0.801*	0,878*	-0.097	3.804*
HMS7	3,52*	0.809*	0,820*	-0.017	3.681**
HTG6	4,26*	0.875*	0,842*	0.035	4.663*
АНТ5	3,54*	0.821*	0,764**	0.059	3.803*
HMS6	2,28**	0.606**	0,645**	-0.083	3.067**
ASB23	4,24*	0.881*	0,886*	-0.008	4.049*
ASB2	3,67*	0.842*	0,655**	0.227	4.049*
HTG10	5,79*	0.935*	0,968*	0.017	5.153*
HTG7	2,94**	0.742**	0,775**	-0.259	3.190**
HMS3	3,43**	0.822*	0,856*	-0.030	3.435**
HMS2	3,85*	0.841*	0,759**	0.088	3.681**
ASB17	3,52*	0.821*	0,827*	-0.015	3.558**
LEX3	3,71*	0.819*	0,779*	0.041	4.294*
HMS1	2,05**	0.416**	0,470**	-0,088	3.067**
CA425	2,91**	0.754**	0,635**	0.142	3.926*
бір локусқа келетін орташа көрсеткіш	3,5	0.781	0.776	-0.014	3.803

* орташа көрсеткіштен жоғары локустар;

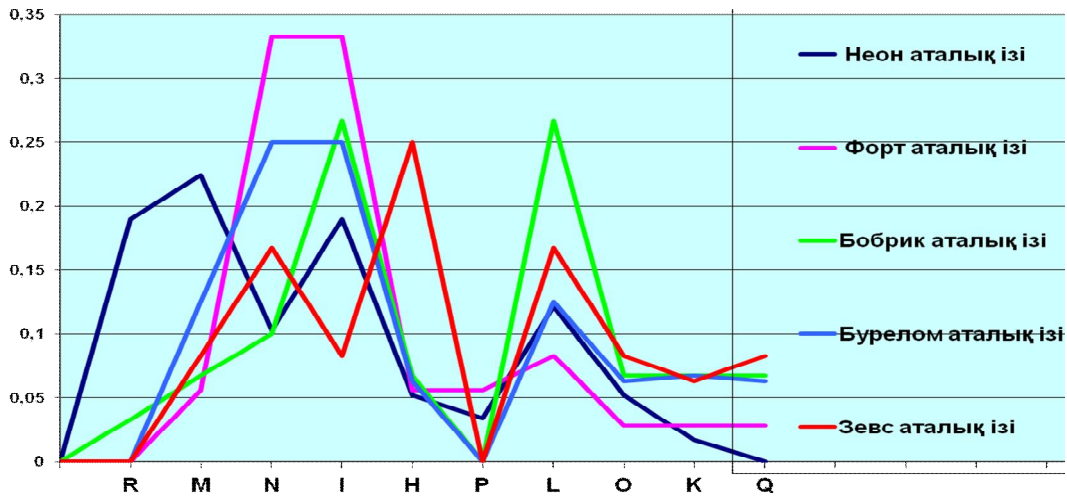
** орташа көрсеткіштен төмен локустар.

Зерттелген аталық іздердегі бір локусқа келетін аллельдердің орташа саны мен полиморфтылық деңгейінің (тиімді қолданыстағы аллельдердің саны) көрсеткіштері тығыз байланысты. Өйткені, полиморфтылық деңгейдің аллельдердің орташа санына қатынасы аллельдердің таралуының тепе-теңдігін сипаттайды. 6 диаграммада көрсетілген мәліметтер бойынша аталық іздерде кездесетін 17 микросателлитті локустардағы барлық аллельдердің 92% -ы тиімді қолданыстағы аллельдерге жатады. Бұл көрсеткіштен төмен локустарға сегіз - VHL20, АНТ4, HTG6, HMS6, ASB2, LEX3, HMS1 және CA425 локустары жатады, сонымен қатар ең төменгі қатынас көрсеткіші - HMS1 локусында 66,8 пайызды көрсетті. Төменгі пайыздық қатынастар аллельдердің таралуының тең еместігін сипаттайды. Қалған тоғыз локус полиморфтылық деңгейінің бір локусқа келетін аллельдердің орташа санына қатынасының көрсеткішінен кем болмады. Бұл локустар аллельдердің бір қалыпты таралуы бойынша ерекшеленеді.

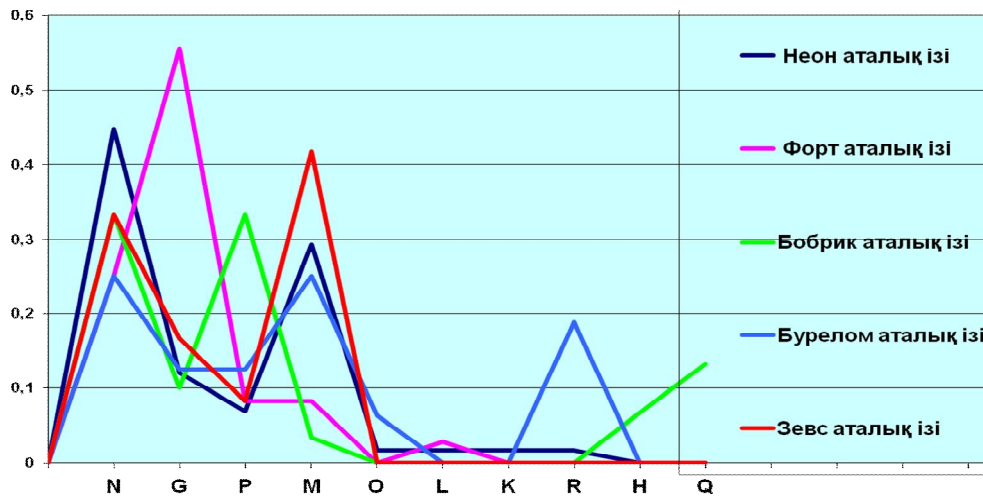
Әрбір зерттелген локус аллелдердің жиіліктерінің таралуы бойынша ерекшеленетінімен сипатталды. Зерттелген локустар аллельдердің таралуы бойынша полимодальды, үш-, би- және унимодальды 4 типке бөлінді. Қостанай жылқы тұқымының негізгі аталық іздерінің мал бастарына жүргізілген генетикалық сараптама нәтижелері бойынша полимодальды типке зерттелген локустардың үшеуі ASB23, HMS7 және HTG10 локустары (сурет 1), ал үш модальды

типке зерттелген 17 локустың бесеуі, яғни ASB2, HMS6, HMS3, LEX3 және ASB17 локустары (сурет 2) жататыны анықталды. Ал зерттеу нәтижелері зерттелген 17 локустың ішінде алтауы бимодальды типке жататынын анықтады, бұл басқа типтермен салыстырғанда ең көп локустар жататын тип болып саналады, оларға: HMS2, VHL20, CA425, АНТ4, HTG6 және HTG7 (сурет 3) локустары қатысты, ал полимодальды типке тән секілді унимодальды типке де зерттелген локустардың үшеуі ғана жататыны анықталды, оларға АНТ5, HMS1 және HTG4 локустары (сурет 4) жатады.

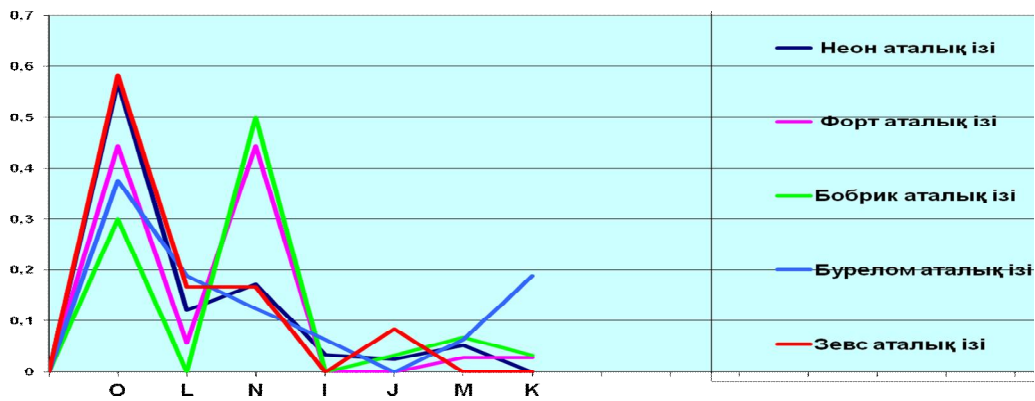
Сонымен ДНҚ микросателлитінің зерттелген 17 локусында аллельдердің таралуы сипаттамасы әртүлі екені анықталды. Оларды 4 типке бөлу арқылы аталық іздердің қаншалықты және қай локуста қандай аллельдердің кездесу жиілігі бойынша ұқсастығы мен айырмашылығын айқын анықтауға болады. Полимодальды типке жататын локустарда кездесетін аллельдердің кездесу жиілігі әртүрлі болғандықтан, орналасуы шашыраңқы болып келген, ал үшмодальды типке жататын локустарда үш жерде шоғырлануымен ерекшеленсе, бимодальды типте кездесетін аллельдердің ұқсастығы көбірек болғандықтан аллельдердің таралуы екі жерде шоғырланған, сонымен қатар унимодальды типке жататын локустарда кездесетін аллельдердің таралуы мен кездесу жиілігі бойынша ұқсастық көп екенін аллельдердің таралуы бір жерге шоғырланғанынан анық байқауға болады.



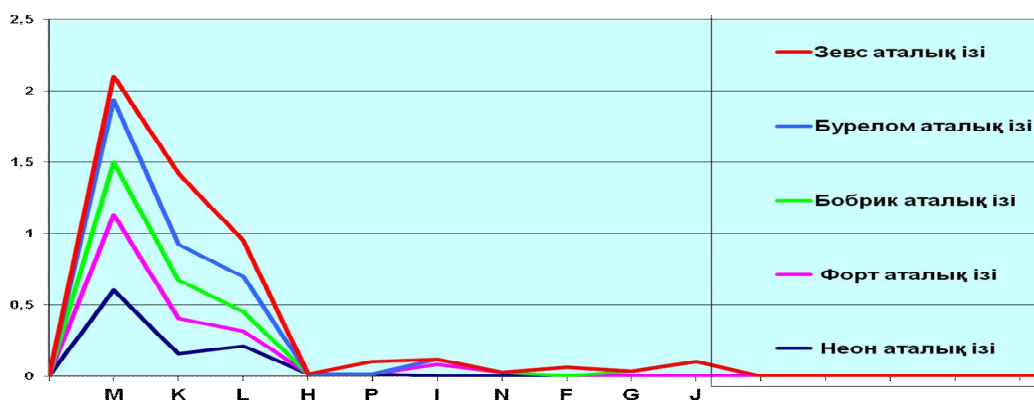
Сурет 1 - Зерттелген ДНҚ локустарында аллельдердің таралуының полимодальды типі



Сурет 2 - Зерттелген ДНҚ локустарында аллельдердің таралуының үшмодальды типі



Сурет 3 - Зерттелген ДНҚ локустарында аллельдердің таралуының бимодальды типі



Сурет 4 - Зерттелген ДНҚ локустарында аллельдердің таралуының унимодальды типі

Зерттелген ДНҚ микросателлитінің 17 локусы бойынша қостанай жылқы тұқымының негізгі аталық іздерінің жалпы бақыланатын (0,776) және күтілетін (0,781) гетерозиготтылық көрсеткіштері бірдей деп айтуға болады. Сонымен қатар әрбір локусты жеке алып салыстырғанда, өзара айырмашылықтарын байқауға болады. Гетерозиготалық деңгейдің ең төменгі көрсеткішін HMS1 локусында екені анықталды, оның күтілетін гетерозиготалық деңгейі 0,416 бірлік үлесін құраса, бақыланатын гетерозиготалық деңгейі 0,470 құрады. Ал ең жоғары гетерозиготалық деңгей HTG10 локусында байқалды, онда күтілетін гетерозиготалық деңгейі 0,935, ал бақыланатын гетерозиготалық деңгейі 0,968-ге тең екені анықталды.

ДНҚ микросателлитінің 17 локусы бойынша зерттелетін аталық із мал бастарындағы күтілетін және бақыланатын гетерозиготалық деңгейдің таралуын фиксация индексі арқылы анықтанда, HMS7 (-0.017), ASB23 (-0.008), ASB17 (-0.015) локустарында гетерозиготалық деңгейдің көрсеткіші нөлге жақын болғандықтан, оның деңгейі қалыпты шамада екенін байқауға болады.

Зерттеу барысында фиксация индексі VHL20 (-0,112), HTG4 (-0,135), АНТ4 (-0,097), HMS6 (-0,083), HTG7 (-0,259), HMS3 (-0,030) және HMS1 (-0,088) локустарында теріс шаманы көрсетті, бұл осы локустарда гетерозиготалық деңгейдің артық екенін білдіреді. Оның себебі - осы аталық іздердің мал бастарына жұп құру кезінде генотипі бойынша басым көпшілігі ұқсаймайтын жұптардан алынған ұрпағында генетикалық тепе-теңдігі бұзылып, гетерозиготалық генотиптер көбейеді, ал ол аталық іздердің гендік қасиеттерін әлсіретуі мүмкін. Селекциялық жұмыстарда, әсіресе жұп таңдау кезінде тек фенотипіне, экстерьеріне және басқа да зоотехниялық қасиеттерімен қоса генотипіне де аса назар аударған жөн.

ДНҚ микросателлитінің 17 локусы бойынша генетикалық тепе-теңдікті сақтауда гетерозиготалық деңгейді бақылауда фиксация индексі қолдану тұқымның гетерозиготтылықтың таралуын

қадағалауда маңызы зор, себебі анықталған фиксация индексі жеке популяциялардың индивидуумдары мен толық популяцияның өзара байланысын құруға мүмкіндік туғызады.

Сонымен, микросателлитті маркерлерді әртүрлі тұқымдар мен тұқымдастықтардың генетикалық құрылымын, малдардың аталық іздері мен аналық ұялардың арасындағы дифференциацияны анықтауда, гетерозиготтылық деңгейін айқындауда, микроэволюциялық процестердің сипаттамасын бағалауда, шығу тегі мен шаруашылыққа пайдалы белгілермен байланысын бақылау үшін іргелі генетикалық зерттеулерде қолдану тиімді.

Әдебиеттер:

1 Зайцева М.А. Пороδοςпецифические особенности аллелофонда микросателлитов ДНҚ лошадей заводских и местных пород: автореф. дисс. канд. с.-х. наук.: 06.02.07. – Дивово, 2010. – 22 с.

2 Дубровская Р.М., Стародумов И.М. Внутривидовая дифференциация чистокровных верховых лошадей по наследственно-обусловленным генам трансферрина и альбумина крови //Рукопись представлена ВНИИК.Деп: ВНИИЕЭИСХпод № 73-76. – РязаньВНИИК, 1976. – 7 с.

References:

1 M.A. Zaitseva Breed-specific features of allele pool of DNA microsatellites in stud and local breeds: Author's abstract of thesis. Candidate of Agricultural Sciences. 06.02.07. – Divovo, 2010. - 22 p.

2 Dubrovskaya R.M., Starodumov I.M. Intrapedigree differentiation of thoroughbred saddle horses on the basis of hereditary-conditioned blood genes transferrin and albumin //Manuscript was submitted to the All-Russian research and development institute of horse breeding (VNIK). Dep: All-Union research and development institute of information, technical and economical studies in farming (VNIIEEISKh) No. 73-76. - Ryazan VNIK, 1976. - 7 p.

Сведение об авторах

Кикебаев Нәбидолла Аханұлы - ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы. «Қазақ тұлпары» жылқы зауытының директоры, Қостанай қ-сы, Заречное ауылы, Ленин к-сі, 11 үй, тел.: 8-714-55-6-14-37; e-mail: kazak_tulpar@mail.ru.

Бейшова Индира Салтанқызы – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің доценті; Қостанай қ-сы, Наурыз ш.а., 1 үй, 19 пәтер, тел.: 8-7142-53-84-36; e-mail: indira_bei@mail.ru.

Kikebayev Nabidulla Akhanovich - doctor in farming Director of the stud farm "Kazakh tulpary" Kostanay city; Zarechnoye village, 11 Lenin str., tel.: 8-714-55-6-14-37; e-mail: kazak_tulpar@mail.ru.

Beysnova Indira Saltanovna – dotsent of Agricultural Sciences, Senior Lecturer in Kostanay State University named after A.Baytursynov, Kostanay city, microdistrict Nauryz, bld. 1, apt. 19, tel.: 8-7142-53-84-36; e-mail: indira_bei@mail.ru.

Кикебаев Набидолла Аханович - директор конного завода «Қазақ тұлпары», доктор сельскохозяйственных наук, Костанай, с. Заречное, ул. Ленина 11, тел.: 8-714-55-6-14-37; e-mail: kazak_tulpar@mail.ru.

Бейшова Индира Салтановна - доцент кафедры биологии и химии Костанайского государственного университета имени А. Байтұрсынова, кандидат сельскохозяйственных наук, Костанай, мкр. Наурыз, дом 1, кв 19, тел.: 8-7142-53-84-36; indira_bei@mail.ru.

ОӘЖ : 631.524.82:633.863.2 (045)

**АГРОТЭСІЛДЕРГЕ ЖӘНЕ АУА-РАЙЫ ЖАҒДАЙЫНА БАЙЛАНЫСТЫ
МАҚСАРЫНЫҢ ӨСІП-ДАМУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

Мусынов К.М. – а.ш.ғ.д., профессор, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» АҚ, Астана қаласы

Аринов Б.К. – а.ш.ғ.к., «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» АҚ, Астана қаласы

Утельбаев Е.А. – докторант, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» АҚ, Астана қаласы

Мақалада Ақмола облысының Астрахан ауданы «Фермер 2002» ЖШС-нің қара-қоңыр топырағы жағдайында 2012-2013 жылдары жүргізілген зерттеу нәтижелері келтірілген. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей мақсарының өсіп-дамуы агротәсілдерге, сондай-ақ, ауа-райы жағдайларына тәуелді болған. Танаптық тәжірибе жүргізілген жылдары көктемде қолайлы ауа-райының тұруы және топырақта өнімді ылғалдың жеткілікті мөлшерде жинақталуы мақсарының егін көгі мен бір өсімдіктегі себеттер санының жақсы қалыптасуын қамтамасыз еткен. Алайда 2013 жылы гүлдену және пісу кезеңдерінде жауын - шашынның мол түсуі кеш мерзімде себілген танаптарда өнімділік құрылым элементтерінің қалыптасуына кері әсер еткен және нақты өнімділікті айтарлықтай төмендеткен, ал ерте мерзімде себілген танаптарда өсіп-даму кезеңдері бір-екі апта бұрынырақ басталған, соған байланысты мақсары себеттеріндегі тұқымдар толығымен дамып, әрі пісіп үлгерген. Мақсары өнімділігі бақылау нұсқасымен салыстырғанда ерте мерзімде себілген танаптарда тыңайтқыш еңгізілген және еңгізілмеген аяда да жоғары болған.

Зерттеулердің нәтижелері бойынша орта есеппен екі жылда мақсарының өсіп-дамуына ерте себу мерзімдері, гектарына 0,25 млн. өңгіш тұқым себу мөлшері және минералды тыңайтқышты еңгізу оң әсерін тигізген.

Негізгі ұғымдар: мақсары, себу мерзімі, себу мөлшері, танаптық өңгіштік, биологиялық өнімділік.

**ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ САФЛОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
АГРОПРИЕМОВ И ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ**

Мусынов К. М. – д.с.-х.н., профессор АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г. Астана

Аринов Б. К. – к.с.-х.н., и.о. доцента, АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г. Астана

Утельбаев Е. А. - докторант, ассистент, АО «Казакский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г. Астана

В статье приведены результаты двухлетних исследований, проведенных в условиях темно-каштановых почв ТОО «Фермер 2002» Астраханского района Акмолинской области. Исследования показали, рост и развитие сафлора в годы исследований зависели как от изучаемых агроприемов, так и от погодных условий. Благоприятные погодные условия весны и хорошая обеспеченность продуктивной влагой почвы в начальные фазы обеспечивали хорошие всходы и формирование большого количества корзинок на одном растении. Однако, затяжные проливные дожди, которые шли в 2013 году в период цветения и созревания сафлора, отрицательно повлияли на формирование структурных элементов урожая на вариантах с поздними сроками посева, в то время как, на вариантах с ранним сроком посева процессы шли на неделю раньше, они меньше подвергались негативному влиянию неблагоприятных факторов. По сравнению с контрольным вариантом на ранних сроках посева при внесении минеральных удобрений урожайность сафлора повышается на 0,26-2,87 ц/га, а на unfertilized фоне на 0,12-2,75 ц/га. Тем не менее на поздних посевах при всех нормах высева, кроме 0,25 млн. всхожих семян на 1 га, урожайность маслосемян снижается.

В среднем, за 2 года исследования на рост и развитие сафлора положительное влияние оказало ранние сроки посева с нормой высева 0,25 млн. всхожих семян на 1 гектар, а так же внесение минеральных удобрений.

Ключевые слова: сафлор, срок посева, норма высева, полевая всхожесть, биологический урожай.

FEATURES OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF SAFFLOWER DEPENDING ON AGRICULTURAL PRACTICES AND WEATHER CONDITIONS

Musynov K. M. - doctor of agricultural science, Professor of "Kazakh Agro Technical University named after S.Seifullin" cathedra of "crop production and husbandry", Astana city

Arinov B. K. - candidate of agricultural science, docent of "Kazakh Agro Technical University named after S.Seifullin" cathedra of "crop production and husbandry", Astana city

Utelbayev E. A. – PhD student, assistant, of "Kazakh Agro Technical University named after S.Seifullin" cathedra of "crop production and husbandry", Astana city

The results of two years of research carried out in conditions of dark chestnut soils LLP "Farmer 2002" Astrakhan district of Akmol region. Studies have shown that the growth and development of safflower during the research depended both on the studied agricultural practices and weather conditions. Favorable weather conditions and good spring of productive soil moisture in the initial phase provides a good germination and the formation of a large number of baskets on one plant, however, prolonged heavy rains that came in 2013 during the flowering and maturation have adversely affected the formation of structural elements for crop variants with late planting dates, while, on the options for a period of early sowing process went a week earlier, they are less exposed to the negative effects of adverse factors.

Compared to the control in the early stages when making planting fertilizer yield of safflower increased by 0,26-2,87 kg /ha, and in the background on the unfertilized 0,12-2,75 kg/ha. However, in late sowings in all seeding rates except 0.25 million viable seeds per 1 hectare yield decreases.

On average for two years of the study on the growth and development of safflower positively influenced by early sowing seed rate of 0.25 million viable seeds per 1 hectare, as well as mineral fertilizers.

Key words: safflower, sowing date, seeding rate, field germination, biological yield.

Қазақстан Республикасының 2013-2020 жылдары (Агробизнес-2020) агроөнеркәсіптік кешенінің дамуы бағдарламасында өсірілетін негізгі дақылдардың өнімділігі әлемдік өнімділік көрсеткіштерімен салыстырғанда төменгі деңгейде екендігі айтылған. Майлы дақылдар бойынша сақтау орындарының жетімсіздігі және ауылшаруашылығы өндірушілерінің өсіру агротехнологиясын жеткілікті білмеуі байқалды. 2011 жылы негізгі азық-түліктік тауарлардың сырттан әкелінуі 1 093,7 млн. АҚШ долларын құрады. Сырттан әкелінетін негізгі тауарларға қантты және оның шикізатын (31%), өсімдік майын (13%), сүт және қоюлатылған кілегейді (13%) жатқызуға

болады. Сонымен қатар Бағдарламада жүргізілген сараптамаға сәйкес, қайтаөңдеуші сектордың дамуын тежеуші негізгі түрткіжайттар – қайта өңдеуші орындардың жұмысын толық қамтамасыздандыра алмай отырған төмен сапалы шикізат пен оның жеткіліксіздігі.

Өсімдік шаруашылығы саласындағы стратегия бірінші кезекте өндірістегі әртараптандыруды, дақылдарды өсіруде ғылыми-негізделген ылғалқорунемдегіш технологиясын қолдану арқылы ауылшаруашылық өнімдерінің өндіріс көлемін арттыруды, ауылшаруашылығы мақсатындағы жерлерді тиімді қолдануды қамтамасыз етуді, ауылшаруашылығы айналымындағы жерлерге

жаңа және бұрын пайдаланылмаған жерлерді қосуды көздейді [1].

«2010-2014 жылдары агроөнеркәсіптік кешенінің даму бағдарламасына» сәйкес майлы дақылдардың, оның ішінде күнбағыстың, рапстың, мақсарының және майбұршақтың егістік көлемін арттыру жоспарланған [2].

Соңғы 5 жылда мақсарының егістігі 2008 жылғы 94 мың гектардан 2013 жылы 294 мың гектарға дейін артты, ол негізінен республиканың солтүстік облыстарында (Қостанай облысында – 27,6 мың га, Ақмола облысында – 21,6 мың га) дақылдың егістік жер көлемін арттыру есебінен болды [1].

Мақсарының егістік көлемінің артуының себебі, оның күрт континентальды климат жағдайына бейімділігінде және құрғақшылыққа айтарлықтай төзімді дақылдар қатарында болуында [3].

Мақсары күнбағыс өсімдігі секілді астра тұқымдасына жатады, сондықтан да биологиялық ерекшеліктері мен өсірудегі агротехникалық тәсілдерінде айтарлықтай ұқсастықтар бар. Алайда күнбағысқа қарағанда топырақтың тұздануын жеңіл көтереді, аурулар және зиянкестермен аз зақымдалады, топырақты аса құрғатпайды және тоздырмайды, әрі ауыспалы егісте жақсы алғы дақыл болып табылады [4].

Сондықтан Солтүстік Қазақстан аймағында мақсарыны майлы тұқымға өсіру аса өзекті. Әдебиет көздеріне жүргізілген сараптамаға сәйкес Солтүстік Қазақстанның қара-қоңыр топырағы жағдайында мақсарыны өсіру технологиясының агротәсілдерін зерттеу және құрастыру бойынша деректер жоқ.

Осыған байланысты біздің зерттеуіміздің мақсаты - мақсары өнімділігінің айтарлықтай жоғарылауын және жоғары сапалы майлы тұқымның тұрақты өндірісін қамтамасыз ететін өсіру технологиясын зерттеп жасау болды.

Зерттеудің негізгі міндеттеріне мақсарының өсіп-дамуының, өнімінің құрылымдық элементтерінің (көктемгі және күзгі өсімдіктер жиілігі, 1 өсімдіктегі себеттер саны, 1 себеттегі тұқым саны, 1000 тұқымның массасы) ауа-райы жағдайларына, себу мерзіміне, себу мөлшеріне және минералды тыңайтқыш аясына байланысты қалыптасуын зерттеу кірді.

Зерттеу жұмыстары Ақмола облысының Астрахан ауданы «Фермер 2002» ЖШС-де 2012-2013 жылдар аралығында жүргізілді. Зерттеу объектісі ретінде мақсарының Ақмай сұрыпы алынды. Мөлдектің жалпы алаңы 1260 м², ал есептеу алаңы - 600 м², қайталым саны – 4. Себу мерзімдері- 5.05.; 10.05; 15.05; и 20.05. Тұқымды себу мөлшері гектарына 0,15; 0,2; 0,25 и 0,3 млн. өңгіш тұқым. Себу жұмыстары СЗС-2,1 сепкішімен жүргізілді, қатараралығы 45 см. Тыңайтқыш енгізу себумен бірге жүргізілді. Бақылау нұсқасы ретінде күнбағыстың «Сочинский» сорты себілді (себу мерзімі - 10 мамыр, себу мөлшері - 0,08 млн. өңгіш тұқым гектарына)

Танаптық тәжірибеде төмендегі бақылаулар мен есептеулер жүргізілді:

1. Метеорологиялық көрсеткіштер Ақмола облысының Астрахан ауданы Жалтыр елді мекенінде орналасқан метеостанса деректерінен алынды.

2. Өсімдіктердің өсу жиілігі тұрақты алаңдардан есептелініп отырды. Ол үшін әр нұсқадан 0,25м² қалыпты жиілікте өскен өсімдіктер бар 4 алаңша белгіленді. Егін көгінің толық пайда болған кезеңінде танаптық өңгіштікті, ал егін жинау алдында өсімдіктердің сақталуы анықталды [5].

Танаптық өңгіштік келесі формуламен анықталды:

$T_{\theta} = (\Theta_{ж} * 100) : C_{м}$, мұнда:

T_{θ} - танаптық өңгіштік, %;

$\Theta_{ж}$ – көктеу кезеңіндегі өсімдіктер жиілігі, дана/м²;

$C_{м}$ – себу мөлшері, дана/м².

Өсімдіктердің сақталуы төмендегідей формула бойынша анықталды:

$\Theta_{с} = (\Theta_{ж_{күзде}} * 100) : \Theta_{ж}$, мұнда:

$\Theta_{с}$ - өсімдіктердің сақталуы, %;

$\Theta_{ж_{күзде}}$ – жинау алдындағы өсімдіктер жиілігі, дана/м²;

$\Theta_{ж}$ – көктеу кезеңіндегі өсімдіктер жиілігі, дана/м² [6].

3. Мақсарының өнімділік құрылым элементтері (1 өсімдіктегі себеттер саны, 1 себеттегі тұқым саны, 1000 тұқымның саны) С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің егіншілік және өсімдік шаруашылығы кафедрасының зертханасында анықталды.

4. Мақсарының биологиялық өнімділігі келесі формуламен анықталды:

$B_{\theta} = (\Theta_{ж} * C_{с} * C_{ст} * M) : 10000$, мұнда:

$\Theta_{ж_{күзде}}$ – жинау алдындағы өсімдіктер жиілігі, дана/м²;

$C_{с}$ - 1 өсімдіктегі себеттер саны, дана;

$C_{ст}$ – 1 себеттегі тұқым саны, дана;

M – 1000 тұқымның массасы, г.

Танаптық тәжірибенің топырағы 2012 жылы жүргізілген агрохимиялық зерттеу нәтижелеріне сәйкес орташа қуатты карбонатты қара-қоңыр топырақ: қарашірінді мөлшері - 3,0 %, жеңілгидролизденетін азот - 36,8 мг/кг (төмен деңгейде); P₂O₅ – 19,4 мг/кг және K₂O – 509 мг/кг.

Тәжірибе жүргізілген аймақтағы негізгі ба-сыңқы түрткіжайт ылғал болып табылады. 2012 жылы вегетация кезеңінде 157 мм жауын-шашын түсті, ол көпжылдық орташа көрсеткіштің 64 % құрады. Бұл жыл гидротермиялық коэффициент бойынша күшті құрғақшылықты жылға (ГТК = 0,6) жатады.

2013 жылы 278,2 мм жауын-шашын түсті, ол көпжылдық орташа көрсеткіштен 114,7 мм – ге жоғары болды, тек қана маусым айында ғана жауын – шашын мөлшері көпжылдық орташа көрсеткіштен 30,6 мм-ге төмен түсті. Гидротермиялық коэффициент бойынша жақсы ылғалданған жыл болды (ГТК = 1,3).

Вегетация кезеңіндегі жауын-шашынның айларға шаққандағы таралуы біркелкі болмады. 2012 жылы жауын-шашынның негізгі мөлшері тамыз айының басында (81 мм), 2013 жылы шілде айының II, III онкүндігінде (151 мм) және тамыз айының басында (89,3 мм) түсті. Вегетация кезеңіндегі белсенді температура жиынтығы 2012 жылы қалыпты деңгейде болса, 2013 жылы қалыпты деңгейден 186-221°С төмен болды.

Мақсарының танаптық өңгіштігі топырақтағы ылғалдың жеткілікті мөлшерінде (10 см топырақ қабатында 15 мм жоғары өнімді ылғал болғанда) және ауаның оңтайлы температурасында екі жылда орта есеппен 61,3-78,7% аралығында болды. Ерте мерзімде себілген танаптардағы оның мөлшері кеш мерзімде себілген танаптармен салыстырғанда төменірек қалыптасты. Алайда, жинау алдындағы өсімдіктердің сақталуы ерте мерзімде себілген танаптарда жоғары болды. Себу мөлшерін 0,15 млн. өңгіш тұқымнан 0,30 млн. өңгіш тұқымға арттырғанда өсімдіктердің сақталуының төмендеуі барлық себу мерзімдерінде байқалды. Топыраққа минералды тыңайтқышты еңгізудің оң әсері байқалды. Минералды тыңайтқыш еңгізілген танаптарда танаптық өңгіштік пен өсімдіктің сақталуы минералды тыңайтқыш еңгізілмеген танаптармен салыстырғанда тиісінше – 1,0-6,0; 0,5-7,1% жоғары қалыптасты.

2012 жылмен салыстырғанда 2013 жылғы мамыр және маусым айларындағы қолайлы ауа райы жағдайы мақсарының жақсы жасыл масса түзуіне және бір өсімдікте себеттер санының

көбірек қалыптасуына мүмкіндік берді, алайда шілде айының екінші, үшінші онкүндігі мен тамыз айының бірінші онкүндігінде жауын-шашын мөлшерінің көп түсуі кеш мерзімде себілген танаптардағы мақсарының 1 себетіндегі тұқым саны және 1000 тұқым массасының төменірек қалыптасуына әсер етті. Себебі ылғалдың мол түсуі кеш мерзімде себілген мақсарының гүлдену кезеңінің ортасы мен тұқым қалыптасуы кезеңіне сәйкес келді, артық ылғал және жылу жеткіліксіздігі әсерінен тұқымның қалыптасуы тежеліп, себеттердің басым бөлігі тұқымсыз немесе толығымен жетілмеген тұқымдар қалыптастырды. Ерте мерзімде себілген танаптарда өсіп-даму кезеңдері кеш мерзімде себілген танаптармен салыстырғанда 1-2 аптаға ерте басталды. Осыған байланысты мақсары себеттеріндегі тұқымдар толығымен дамып және пісіп үлгерді, алайда артық ылғал тұқым сапасын төмендетті.

Зерттеулердің нәтижелері бойынша орта есеппен екі жылда 1 өсімдіктегі себеттер саны 7-8 дана, ал 1 себеттегі тұқымдар саны 17-23 дана аралығында қалыптасты. Ерте мерзімде себілген танаптарда бұл көрсеткіштер кеш мерзімде себілген танаптармен салыстырғанда 1 себетке және 4-6 тұқымға артық болды. 1000 тұқымның массасы ерте мерзімде себілген танаптарда – 35,3-37,2 г аралығында, ал кеш мерзімде себілген танаптарда – 29,7-32,0 г аралығында қалыптасты. Минералды тыңайтқыш еңгізілген танаптарда минералды тыңайтқыш еңгізілмеген танаптармен салыстырғанда 1000 тұқымның массасы 0,4-8,5 г артық болды (кесте 1).

Кесте 1 – Орта есеппен 2012-2013 жылдарғы мақсарының өнімділік құрылым элементтерінің көрсеткіштері

Тәжірибе нұсқалары		1м ² өсімдіктер саны, дана	1 өсімдіктегі себеттер саны, дана	1 себеттегі тұқымдар саны, дана	1000 тұқымның массасы, г
себу мерзімі	себу мөлшері, млн. өңгіш тұқым 1 га				
Тыңайтылмаған ая					
5 мамыр	0,15	9,0	7,0	22,0	36,2
	0,20	10,0	7,7	22,0	36,3
	0,25	12,5	7,8	22,0	35,7
	0,30	14,0	7,6	21,0	35,3
10 мамыр	Бақылау	4,0	1,0	314,7	42,1
	0,15	9,0	7,9	22,0	36,2
	0,20	11,0	7,7	22,5	36,5
	0,25	13,5	7,7	22,8	36,8
	0,30	15,0	7,3	21,8	35,5
15 мамыр	0,15	8,5	7,4	18,4	31,8
	0,20	10,5	7,7	18,0	30,8
	0,25	13,0	7,6	17,9	30,7
	0,30	15,0	7,1	17,3	29,5
20 мамыр	0,15	9,0	7,7	18,0	30,9
	0,20	10,5	7,5	18,3	30,2
	0,25	13,5	7,5	18,2	30,2
	0,30	15,0	7,1	17,6	29,7
Тыңайтылған ая					
5 мамыр	0,15	9,0	7,5	22,7	36,8
	0,20	11,0	8,1	22,9	36,8

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

	0,25	13,0	8,3	23,2	36,9
	0,30	15,0	8,0	22,2	35,8
10 мамыр	Бақылау	5,0	1,0	290,4	42,7
	0,15	10,0	8,0	22,9	36,8
	0,20	12,0	8,0	23,1	36,9
	0,25	13,0	8,3	23,3	37,2
	0,30	15,5	7,5	22,0	35,5
15 мамыр	0,15	9,5	7,6	18,6	32,0
	0,20	11,5	7,8	18,1	31,0
	0,25	14,5	7,9	18,3	30,9
	0,30	16,0	7,2	17,8	30,0
20 мамыр	0,15	9,5	7,7	18,3	31,2
	0,20	11,0	7,7	18,3	30,6
	0,25	14,0	7,8	18,4	30,8
	0,30	15,5	7,2	17,8	29,7

Мақсарының өнімділік құрылым элементтері негізінде биологиялық өнімділік анықталды. Ол зерттеу жылдарында 3,7-9,4 ц/га аралығында түзілді. Себу мерзімі мен тыңайтқыш аясына байланыссыз биологиялық өнімділік 0,25 млн. өңгіш тұқым/га себу мөлшерінде жоғары мәндерді көрсетті – 5,4-9,4 ц/га.

Зерттеу жылдарында орта есеппен нақты өнімділік ерте мерзімде себілген танаптарда жоғары қалыптасты, ал ең жоғары көрсеткіші 10

мамырда себілген нұсқаларда болды. Минералды тыңайтқышты еңгізу өнімділікті гектарына 0,03-0,8 ц-ге арттырды. Тыңайтқыш еңгізілмеген аяда мақсарының нақты өнімділігі бақылау нұсқасымен салыстырғанда 0,12-2,75 ц/га, ал тыңайтқыш еңгізілген аяда 0,26-2,87 ц/га жоғары болды. Алайда кеш мерзімде себілген танаптарда 0,25 млн. өңгіш тұқым/га себу мөлшерінен басқа барлық себу мөлшерлерінде мақсары өнімділігі бақылау нұсқасынан төмен қалыптасты (кесте 2).

Кесте 2 – Орта есеппен 2012-2013 жылдарғы мақсарының биологиялық және нақты өнімділігі

Тәжірибе нұсқалары		Өнімділік, ц/га		Нақты өнімділіктің бақылау нұсқасынан ауытқуы, ц/га
себу мерзімі	себу мөлшері, млн. өңгіш тұқым 1 га	биологиялық	нақты	
Тыңайтылмаған ая				
5 мамыр	0,15	5,0	4,48	+1,2
	0,20	6,1	4,97	+1,6
	0,25	7,6	5,37	+2,0
	0,30	7,8	5,24	+1,9
<i>ЕТАА₀₅</i>			0,53	
10 мамыр	Бақылау	5,3	3,33	
	0,15	5,7	4,64	+1,3
	0,20	7,0	5,09	+1,8
	0,25	8,7	6,08	+2,8
	0,30	8,5	5,01	+1,7
<i>ЕТАА₀₅</i>			0,17	
15 мамыр	0,15	3,7	3,01	-0,3
	0,20	4,5	2,80	-0,5
	0,25	5,4	3,45	+0,1
	0,30	5,4	3,19	-0,1
<i>ЕТАА₀₅</i>			0,63	
20 мамыр	0,15	3,9	2,68	-0,7
	0,20	4,4	2,96	-0,4
	0,25	5,6	3,52	+0,2
	0,30	5,4	2,86	-0,5
<i>ЕТАА₀₅</i>			0,45	
Тыңайтылған ая				
5 мамыр	0,15	5,6	4,9	+1,5
	0,20	7,5	5,74	+2,3
	0,25	9,2	5,99	+2,6
	0,30	9,4	5,89	+2,5

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ

<i>ЕТАА₀₅</i>			0,67	
10 мамыр	Бақылау	6,2	3,44	
	0,15	6,7	5,21	+1,8
	0,20	8,2	5,80	+2,4
	0,25	9,4	6,31	+2,9
	0,30	9,1	5,27	+1,8
<i>ЕТАА₀₅</i>			0,37	
15 мамыр	0,15	4,3	3,15	-0,3
	0,20	5,0	2,90	-0,5
	0,25	6,5	3,70	+0,3
	0,30	6,2	3,16	-0,3
<i>ЕТАА₀₅</i>			0,27	
20 мамыр	0,15	4,2	2,79	-0,7
	0,20	4,7	3,32	-0,1
	0,25	6,2	3,74	+0,3
	0,30	5,9	3,11	-0,3
<i>ЕТАА₀₅</i>			0,33	

Қорыта келгенде танапқа себумен бірге минералды тыңайтқышты еңгізудің танаптық өнгіштік пен өсімдіктердің сақталуына оң әсері байқалды. Себу мөлшерін гектарына 0,15 – тен 0,30 млн өнгіш тұқымға арттырғанда өсімдіктердің сақталуы төмендейтіндігі анықталды. Мақсарының гүлдену, тұқым салу кезеңінде ылғалдың мол түсуі (2013ж) 1 себеттегі тұқымдар санының кемуі мен 1000 тұқым массасының төмендеуіне әсер етті, ол әсіресе, кеш мерзімде себілген танаптарда анық көрінді. Гектарына 0,25 млн өнгіш тұқым себу мөлшері ең жоғары биологиялық өнімділік көрсеткіштерін қалыптастырды. Нақты өнімділік себу мөлшерін гектарына 0,15 -тен 0,25 млн өнгіш тұқымға арттырғанда жоғарылайтындығы, ал гектарына 0,30 млн өнгіш тұқымда төмендейтіндігі анықталды. Нақты өнімділіктің бақылау нұсқасынан ауытқуы 10 мамыр себу мерзімінде байқалды: қосымша өнімділік 1,3-2,9 ц/га жетті.

Әдебиеттер:

- 1 Қазақстан Республикасының 2013-2020 жылдары (Агробизнес-2020) агроөнеркәсіптік кешенінің дамуы бағдарламасы. Қазақстан Республикасы үкіметінің 2013 жылдың 18 ақпанындағы № 151 қаулысы.
- 2 Қазақстан Республикасының 2010-2014 жылдары агроөнеркәсіптік кешенінің дамуы бағдарламасы. Қазақстан Республикасы үкіметінің 2010 жылдың 12 қазанындағы № 1052 қаулысы.
- 3 Әрінов Қ.К., Мұсынов Қ.М. ж.б. Өсімдік шаруашылығы. Оқулық. ҚР БҒМ ЖОО-ның ассоциациясы. Алматы. 2011.

4 Толмачёв В.В. Сроки, способы и нормы посева сафлора красильного на каштановых почвах Волгоградского Заволжья. Текст.: автореф. ... кандидата с.-х. наук. Самара. 2011 г. – 22 с.

5 Ауылшаруашылығы дақылдарының мемлекеттік сортсынау әдістемесі – Алматы, 2002.- 378 б.

6 Әрінов Қ.К. ж.б. Өсімдік шаруашылығы практикумы. – Астана, 2004. 281б.

References:

- 1 Program for the development of agriculture in the Republic of Kazakhstan for 2013-2020 years “Agribusiness 2020”. Resolution №151 on 18th of February 2013 Government of Republic of Kazakhstan.
- 2 Program for the development of agriculture in the Republic of Kazakhstan for 2013-2020 years “Agribusiness 2020” . Resolution №1052 on 12nd of October 2010 Government of Republic of Kazakhstan.
- 3 Arinov K.K., Musynov K.M., Crop production. Text book. Assosiation of Universities. Almaty 2011.
- 4 Tolmachev V.V. Dates, methods and rates of sowing safflower on chestnut soils of Volgograd Zavolzhya.
- 5 National strain testing methods of agriculture crops. Almaty 2002 – p. 378.
- 6 Arinov K.K. Crop production. Practical workbook. Astana 2002. p. 187.

Авторлар туралы мәліметтер

Мұсынов Қажымұрат Майрамбекұлы – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» АҚ, «егіншілік және өсімдік шаруашылығы» кафедрасы, Астана қаласы, Жеңіс даңғылы 62, жұмыс тел.: 8-717-2-30-21-26, сот.тел.:8-701-131-67-51, факс:8-712-2-31-60-72 kazeke1963@mail.ru

Әрінов Бауыржан Кенжебайұлы - ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент м.а., «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» АҚ, «егіншілік және өсімдік

шаруашылығы» кафедрасы, Астана қаласы, Жеңіс даңғылы 62, жұмыс тел.: 8-717-2-30-21-26, сот.тел.: 8-701-750-17-34, arinov_1982@mail.ru

Утельбаев Ерлан Аманжолұлы – докторант, ассистент, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» АҚ, «егіншілік және өсімдік шаруашылығы» кафедрасы, Астана қаласы, Жеңіс даңғылы 62, жұмыс тел.: 8-717-2-30-21-26, сот.тел.: 8-747-283-47-55, utelbaev_erlan@mail.ru

Мусынов Кажимурат Майрамбекович - доктор с.-х. наук, профессор АО «Казакский агротехнический университет имени С.Сейфуллина», кафедра «земледелия и растениеводства» г. Астана, проспект Победы 62 Раб.тел.:8-717-2-30-21-26, сот.тел.:8-701-131-67-51, факс:8-712-2-31-60-72 kazeke1963@mail.ru

Аринов Бауыржан Кенжебаевич - кандидат с.-х. наук, и.о. доцента, АО «Казакский агротехнический университет имени С.Сейфуллина», кафедра «земледелия и растениеводства» г. Астана, проспект Победы 62 Раб.тел.: 8-717-2-30-21-26, сот.тел.: 8-701-750-17-34, arinov_1982@mail.ru

Утельбаев Ерлан Аманжолович - докторант, ассистент, АО «Казакский агротехнический университет имени С.Сейфуллина», кафедра «земледелия и растениеводства» г. Астана, проспект Победы 62, Раб.тел.: 8-717-2-30-21-26, сот.тел.: 8-747-283-47-55, utelbaev_erlan@mail.ru

Musynov Kazhimurat Mayrambekovich - doctor of agricultural science, Professor of "Kazakh Agro Technical University named after S.Seifullin" cathedra of "crop production and husbandry", Astana city, Pobeda Avenue 62. Office tel. :8-717-2-30-21-26, mobile.: 8-701-131-67-51 fax :8-712-2-31-60-72 kazeke1963@mail.ru

Arinov Bauyrzhan Kenzhebeyevich - candidate of agricultural science, docent of "Kazakh Agro Technical University named after S.Seifullin" cathedra of "crop production and husbandry", Astana city, Pobeda Avenue 62. Office tel: 8-717-2-30-21-26, mobile: 8-701-750-17-34, arinov_1982@mail.ru

Utelbayev Erlan Amanzholovich – PhD student, assistant, of "Kazakh Agro Technical University named after S.Seifullin" cathedra of "crop production and husbandry", Astana city, Pobeda Avenue 62. Office tel: 8-717-2-30-21-26, mobile.: 8-747-283-47-55, utelbaev_erlan@mail.ru

УДК 633.854.54:630 165.6 (574.21)

НЕКОТОРЫЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТООБРАЗЦОВ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В КОЛЛЕКЦИОННОМ ПИТОМНИКЕ

Ахмет А.З. - к.с.-х.н., профессор кафедры агрономии, Костанайский государственный университет им.А.Байтурсынова

Ташмухамедов М.Б. - заведующий лабораторией селекции льна масличного ТОО «Костанайский НИИСХ»

Аспандиярова Г.Б. – магистрант, Костанайский государственный университет им.А.Байтурсынова

В статье раскрыты некоторые хозяйственные и биологические показатели сортообразцов льна масличного.

Приведены результаты сортоиспытания льна масличного в коллекционном питомнике за 2012- 2013 год.

В статье содержится анализ селекционной работы в коллекционном питомнике льна масличного за 2013 год и сравнительный анализ селекционных сортов за 2012 и 2013 гг. Анализ проведен путем изучения влияния погодно-климатических условий Костанайской области.

Выделение посредством всестороннего анализа селекционного материала, пластичных в условиях сухостепной зоны Северного Казахстана, высокопродуктивных, высокомасличных, скороспелых и среднеспелых сортов и ценного исходного материала льна масличного для создания новых сортов и внедрения их в производство.

Даны показатели сортов льна масличного, с помощью которых можно выделить и отобрать наиболее лучшие и жизнеспособные растения, устойчивых к болезням и вредителям и с высоким содержанием масла.

Установлено, что наиболее урожайным сортом является сорт Казар.

Ключевые слова: лен масличный, селекция, коллекционный питомник.

SOME ECONOMIC AND BIOLOGICAL INDICATORS OF HIGH QUALITY STANDARDS OF FLAX OLIVE IN COLLECTION NURSERY

Ahmet A.Z. - professor of chair of agronomics of Kostanay state university of A.Baytursynov
Tashmuhamedov M.B. - head of the laboratory of selection of flax of olive Kostanay SRIA
Aspandiyarova G.B. - the undergraduate, Kostanay State University of A.Baytursynov

In article some economic and biological indicators of high quality standards flax olive are opened. Results of a of high quality test of flax olive are given in collection nursery for 2012 - 2013.

Article contains the analysis of selection work in collection nursery of flax olive for 2013 and the comparative analysis of selection grades for 2012 and 2013. The analysis is carried out by studying of influence of weather climatic conditions of the Kostanay region.

Allocation by means of the comprehensive analysis of a selection material, plastic in the conditions of a dry steppe zone of Northern Kazakhstan, the high productivity, high-olive, early ripening and mid-season varieties and a valuable initial material of flax olive for creation of new grades and their introduction in production.

Indicators of grades of flax olive by means of which it is possible to allocate and select most the best and viable plants, steady against diseases and wreckers and with the high content of oil are given.

It is established that the most productive variety is the grade Kazar.

Key words: flax olive, selection, collection nursery.

КОЛЛЕКЦИЯЛЫҚ КӨШЕТТЕ МАЙЛЫ ЗЫҒЫРДЫҢ СОРТТЫҚ УЛГІЛЕРІНІҢ БІРЕУДІҢ САРАМЖАЛ-САРАН-БИОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Ахмет А.З. – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің, агрономия кафедрасының профессоры

Ташмухамедов М.Б. – майлы зығырдың селекциясінің зертханасымен меңгеруші

Аспандиярова Г.Б. – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің, 6M080100 – агрономия мамандықтың магистранты.

Мақалада майлы зығырдың сорттық үлгілерінің біреудің сарамжал-саран және биологиялық көрсеткіштері ашық.

Майлы зығырдың коллекциялық көшетіндегі 2012-2013 жж. сортсынау нәтижелері келтірілген. Осы мақалада майлы зығырдың коллекциялық көшетінде 2013 ж. селекциялық жұмыстың анализі бар және 2012-2013 жж. селекциялық сұрыптың салыстырмалы анализі келтірілген.

Селекциялық материалды жан-жақты саралау амалдары нәтежесінде Қазақстанның солтүстік құрғақ аймағына шыдамды, жоғарғы өнімді, мыйлы, өте ерте және ерте пісетін және бағалы зығыр өсімдігінің жаңа сортын жасау және оларды өндіріске енгізу.

Майлы зығырдың сорттық көрсеткіштері келтірілген, сол үшін сыңқылға және зияндықтарға деген төзімді қыңқыл, жоғарғы мыйлы, ең алды және жасампаз өсімдіктерді қасқайту және тартып алу болады.

Казар сортының жоғары өнімділігі анықталды.

Негізгі ұғымдар: майлы зығыр, селекция, коллекциялық көшет.

Лён масличный – ценная техническая культура многостороннего использования, популярность которой у сельхозтоваропроизводителей растёт с каждым годом. При выборе сорта для возделывания в том или ином регионе необходимо учитывать его генетический потенциал, биологические особенности и цели использования.

Лен масличный — однолетнее двудольное травянистое растение. Содержание масла и белка в семенах современных селекционных сортов льна доходит до 50 % и 33 % соответственно. Высокое содержание полиненасыщенных жирных кислот обеспечивает образование прочной и стойкой пленки при высушивании. Краски и лаки, полученные на льняной олифе, очень надежны и долговечны. Масло с успехом исполь-

зуется в пищевой, полиграфической, кожевенно-обувной, медицинской, текстильной, парфюмерной и других отраслях промышленности. Оно является сырьем для производства различных покрытий, искусственных волокон, изоляционных пен, пластификаторов, смазок высокого давления и других полимеров.

Льняное масло обладает уникальными диетическими и лечебно - профилактическими свойствами. Уникальность его заключается в высоком суммарном содержании полиненасыщенных жирных кислот – а-линоленовой и линолевой, незаменимых в рационе человека. Лечебные свойства льняного масла позволяют использовать его для лечения и профилактики сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных заболеваний, болезней печени и эндокринной сис-

темы, кожи, сахарного диабета, ожирения, воспалительных заболеваний различных органов и др. Одна-две столовых ложки льняного масла удовлетворяют суточную потребность человека в ненасыщенных жирных кислотах.

Семя льна является источником большого количества витаминов – С, В1, В2, В6, пантотеновой и фолиевой кислот, биотина, токоферолов (витамин Е). Льняное семя – один из богатейших источников лигнанов – веществ, обладающих мощным антиоксидантным действием. Кроме того, лигнаны обладают антиаллергенными, антиканцерогенными, антибактериальными и антимикробными свойствами [1, с.133-164; 2, с.12.].

Отходы масложирового производства льна (жмых и шрот) представляют собой ценный концентрированный корм для скота с высоким содержанием белка, по содержанию незаменимых аминокислот и питательности не уступающим жмыхам подсолнечника и рапса. Так, в 1 кг жмыха содержится до 1,14 корм. ед. и 285 г перевариваемого протеина.

1 ц мякины льна масличного содержит 27 корм. ед. и 2 кг белка – это превосходный корм для сельхоз животных.

Лен масличный относительно влаголюбивая культура. Он расходует 400 ед. воды и более (7 т воды на каждые 16 кг урожая) на образование 1 ед. сухого вещества в течение вегетационного периода. Наибольшую чувствительность к недостатку влаги растения льна проявляют в первой половине вегетации. Особенно плохо переносит эта культура дефицит влаги в период активного вегетативного роста и бутонизации.

После цветения потребность культуры во влаге снижается [3, с.21-23].

Минимальная температура, необходимая для прорастания семян, 5-7°С. Сумма активных положительных температур для полного развития растений от прорастания семени до созревания составляет 1600-1850 °С, что характерно для основных земледельческих регионов России. Молодые растения льна способны выдерживать кратковременные заморозки до -3-5 °С. Более низкая температура или заморозки в течение нескольких дней сильно изреживают посеvy или приводят к их гибели.

В селекции льна масличного в условиях Северного Казахстана следует уделять внимание продолжительности вегетационного периода, селекции на холодостойкость в разных фазах развития, на устойчивость к ржавчине и другим болезням, которые снижают урожай с-х культур в среднем на 20-30 %,выравненность стеблестоя, дружности созревания, а также созданию сортов разнонаправленного и двойного использования [4, с.13-15].

Цель селекционной работы – выделение посредством всестороннего анализа селекционного материала, пластичных в условиях сухостепной зоны Северного Казахстана, высокопродуктивных, высокомасличных, скороспелых и среднеспелых сортов и ценного исходного материала льна масличного для создания новых сортов и внедрение их в производство.

Селекционная работа ведется со льном масличным в ТОО «Костанайский НИИСХ».

В коллекционном питомнике в 2013 году высевалась 26 сортов льна масличного.

Таблица 1 – Элементы структуры урожая коллекционного питомника льна масличного, 2013 г.

№ п/п	Номер по каталогу КП	Вегетац. период	Длина раст. (см)	Кол-во короб из 5 раст. (шт.)	Кол-во семян в короб. (шт.)	Вес семян (г)	Масличность (%)
1	Небесный	73	47	62	7	0,07	42,2
2	Легур	73	41	38	9	0,110	40,9
3	Северный	73	52	33	9	0,09	43,8
4	Исилькульский	73	59	37	10	0,100	41,3
5	Ручеек	72	43	15	7	0,08	44,1
6	Сокол	74	50	26	9	0,07	44,4
7	Улан	73	47	48	10	0,08	43,2
8	Вниимк-620	73	42	35	10	0,09	45,4
9	Бизон	72	54	37	8	0,130	39,8
	St средн.	72	47	46	8	0,09	41,7
10	Казар	72	43	44	10	0,130	41,2
11	Анторес	72	45	52	7	0,08	40,4
12	Фрунзенец	74	55	38	10	0,120	41,0
13	Крокус	73	44	25	10	0,130	41,4
14	Триумф	72	43	25	8	0,09	40,4
15	Осеян	72	52	28	9	0,09	43,3
16	Valita	72	52	47	9	0,130	40,9
17	Rinota	74	50	57	7	0,09	40,1

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ

18	Исток	78	50	27	8	0,140	42,2
	St средн.	72	50	36	8	0,110	41,8
19	Айзберг	80	62	46	8	0,09	43,0
20	Желтый	74	48	36	8	0,09	38,6
21	Славячил	73	44	28	10	0,100	40,6
22	Куст.5(1077)	72	41	23	8	0,09	39,6
23	Libra	74	57	24	6	0,120	43,7
24	Agatha	72	60	54	9	0,07	36,1
25	Флиз	73	43	19	7	0,100	46,6
26	Линол	78	50	21	8	0,130	46,8
	St средн.	72	50	31	8	0,098	41,9

Наиболее урожайными в этом году были сорта: Казар; Valita; Фрунзенец; Легур; Улан; Бизон – продуктивность их составила 13,4-15,7 ц/га.

Высокой озернёностью обладают сорта: Казар; Фрунзенец; Улан; Исилькульский; ВНИИМК-620; Крокус; Valita; Легур – количество зерен в коробочке составило 9-10 шт.

Крупносемянные сорта: ВНИИМК-620; Исилькульский; Айзберг; Сокол; Небесный; Осеян – вес их 1000 зерен составил 7,5-8,04 г. (таблица 1)

Наиболее высокорослыми были сорта: Северный; Исилькульский; Бизон; Фрунзенец; Осеян; Айзберг – высота их составила 52-62 см.

Таблица 2 – Фенологические фазы сортообразцов льна масличного в коллекционном питомнике, 2013 г.

Номера по каталогу	Вегетационный период		Всходы – полная спелость (сут.)
	всходы (сут.)	цветение – цветение созревание (сут.)	
Небесный	31	41	73
Легур	31	42	73
Северный	31	42	73
Исилькульский	31	42	73
Ручеек	31	41	72
Сокол	31	43	74
Улан	31	42	73
Вниимк-620	31	42	73
Бизон	31	41	72
St средн.	31	41	72
Казар	31	41	72
Анторес	31	41	72
Фрунзенец	31	43	74
Крокус	31	42	73
Триумф	31	41	72
Осеян	31	41	72
Valita	31	41	72
Rinota	33	41	74
Исток	35	43	78
St средн.	31	41	72
Айзберг	32	48	80
Желтый	35	39	74
Славячил	33	40	73
Куст.5(1077)	34	38	72
Libra	35	39	74
Agatha	35	37	72
Флиз	31	42	73
Линол	33	45	78
St средн.	31	41	72

Самыми скороспелыми были сорта: Ручеек; Триумф; Казар; Анторес; Бизон – вегетацион-

ный период их составил 72 суток. (таблица 2)

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

В коллекционном питомнике в 2013 году было высеяно 26 сортов льна масличного. Наиболее высокоурожайными были сорта: Казар; Valita; Фрунзенец; Легур; Улан; Бизон. Наивысшую урожайность показал сорт; Казар.

Урожайность его составил 15,7ц/га; контроль- 13,3ц/га.

По масличности лучшие были: Линол- 46,8%; Флиз- 46,6%; ВНИИМК-620-45,4%; Ручеек-44,1 %.

Таблица 3 – Сравнительная таблица элементов структуры урожая коллекционного питомника льна масличного за 2012 и 2013 года

Номера по каталогу	Веget. период.		Длина раст. (см)		Кол-во семян в короб. (шт.)		Масличность (%)	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Небесный	79	73	48	47	5	7	-	42,2
Легур	79	73	48	41	7	9	-	40,9
Северный	79	73	45	52	6	9	-	43,8
Исилькульский	82	73	45	59	6	10	-	41,3
Ручеек	79	72	40	43	7	7	-	44,1
Сокол	79	74	60	50	6	9	42,3	44,4
Улан	79	73	45	47	8	10	41,8	43,2
Вниимк-620	72	73	35	42	3	10	-	45,4
Бизон	72	72	43	54	4	8	38,9	39,8
Казар	81	72	46	43	7	10	40,3	41,2
Анторес	81	72	50	45	8	7	-	40,4
Фрунзенец	84	74	55	55	5	10	38,9	41,0
Крокус	76	73	52	44	5	10	41,5	41,4
Триумф	69	72	48	43	6	8	39,3	40,4
Осеян	78	72	51	52	5	9	-	43,3
Valita	81	72	48	52	4	9	-	40,9
Rinota	85	74	45	50	7	7	38,0	40,1
Исток	84	78	45	50	5	8	41,0	42,2
Айзберг	80	80	40	62	6	8	-	43,0
Желтый	81	74	46	48	7	8	38,3	38,6
Славячил	72	73	49	44	6	10	39,8	40,6
Куст.5(1077)	79	72	52	41	6	8	38,2	39,6
Libra	-	74	-	57	-	6	-	43,7
Agatha	-	72	-	60	-	9	-	36,1
Флиз	-	73	-	43	-	7	-	46,6
Линол	81	78	52	50	5	8	44,7	46,8

Таблица 4 - Сортообразцы льна масличного с высокими хозяйственно-биологическими показателями за 2012-2013 гг.

Номера по каталогу	Веget. период.			Длина раст. (см)			Кол-во семян в короб. (шт.)			Масличность (%)		
	2012	2013	средн	2012	2013	средн	2012	2013	средн	2012	2013	средн
Легур	79	73	76	48	41	44	7	9	8	-	40,9	-
Бизон	72	72	72	43	54	48	4	8	6	38,9	39,8	39,4
Казар	81	72	76	46	43	44	7	10	8	40,3	41,2	40,1
Фрунзенец	84	74	79	55	55	55	5	10	7	38,9	41,0	39,9

Если проводить сравнения между сортами льна масличного в коллекционном питомнике 2012 года и 2013 года, то можно заметить следующие закономерности: наиболее урожайным в обоих годах отмечается сорт Бизон; сорта Улан,

Легур и Казар на протяжении двух лет обладают высокой озерненностью. (таблица 3,4)

Крупносемянным сортом в 2012 и 2013 году отмечается сорт Осеян. И в 2013 году

средний вес 1000 зерен по крупносемянным сортам вырос от 7,4 г.до 8,04 г.

За период 2012 и 2013 годов самыми скороспелыми отмечаются сорта – Триумф и Бизон, а сорт Фрунзенец отмечается за два года как высокорослый сорт (таблица 4).

Литература:

1 Пустовойт В.С. Руководство по селекции и семеноводству масличных культур. – Москва, Изд-во Колос, 1967. – С.133-164.

2 Кулагин Ю.З. О структуре адаптивного потенциала вида.// Журн. общей биол., Т.45. – 1984, №5. – С.12.

3 Вагнер Н.В., Чудинова Ю.В., Стегний В.Н. Изучение влияния почвенно-климатических условий на основные показатели продуктивности сортов и гибридов льна.// Сб. научн. тр. межвуз. конф. «Наука и образование». – Томск, 2003. – С.21-23.

4 Особенности селекции льна масличного.// «Масложировая промышленность». – 2000, №3. – С.13-15.

5 Лутова Л.А., Проворов Н.А., Тиходеев О.Н., Тихонович И.А., Ходжайова Л.Т., Шишкова С.О. Генетика развития растений. – СПб.: Наука, 2000. – С. 9.

References:

1 Pustovoit V.S. Rukvvpdstvo po selekcii i semenovodstvu maslichnih kultur. – Moskva, Izdatelstvo Kolos, 1967. – S.133-164.

2 Kulagin U.Z. O structure adaptivnogo potenciala vida.// Gurl.obshei biologii, T.45. – 1984, №5. – S.12.

3 Vagner N.V., Chudinava U.V., Stegnii V.N. Izuchenie vliyaniya pochvenno-klimaticheskikh uslovii na osnovnie pokazateli produktivnosti sortov i gibridov lna.// Sb. nauchn.tr.mejvuz. konf. «Nauka i obrazovanie». – Tomsk, 2003. – S.21-23.

4 Osobennosti selekcii lna maslichnogo.// «Maslojirovaya promishlennost». – 2000, №3. – S. 13-15.

5 Lutova L.A., Provorov N.A., Tihodeev O.N., Tihonovich I.A., Hadjaiova L.T., Shishkova S.O. Genetika rasvitiya rastenii. – SPb.: Nauka, 2000. – S. 9.

Сведения об авторах

Ахмет А.З. - к.с.-х.н., профессор кафедры агрономии, Костанайский государственный университет им.А.Байтұрсынова, г.Костанай, ул. Абая, 28, тел: 87773751843

Ташмухамедов М.Б. - заведующий лабораторией селекции льна масличного ТОО «Костанайский НИИСХ», пос. Заречный.

Аспандиярова Г.Б. – магистрант специальности 6М080100 – Агрономия, Костанайский государственный университет им.А.Байтұрсынова, г. Костанай, ул.Абая, 28, тел. 87754350445.

Ahmet A.Z. - professor of chair of agronomics of Kostanay state university of A.Baytursynov, Kostanay, Abai St. 28, phone: 87773751843

Tashmuhamedov M.B. - head of the laboratory of selection of flax of olive Kostanay NIISH, Zarechnyi.

Aspandiyarova G.B. - the undergraduate of the specialty Agronomics of Kostanay State University of A.Baytursynov, Kostanay, Abai St. 28, phone: 87754350445

Ахмет А.З. – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің, агрономия кафедрасының профессоры, Қостанай қ., Абай ауданы, 28, тел: 87773751843

Ташмухамедов М.Б. – майлы зығырдың селекциясінің зертханасымен меңгеруші, Заречный.

Аспандиярова Г.Б. – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің, 6М080100 – агрономия мамандықтың магистранты, Қостанай қ., Абай ауданы, 28, тел: 87754350445.

УДК: 636.2(574.21)

**ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ «ВИКТОРОВСКОЕ» ЖШС ГОЛШТИНДІРІЛГЕН
ҚАРА-АЛА ТҰҚЫМ СИЫРЛАРЫНЫҢ СҮТТІЛІК ӨНІМДІЛІГІ**

Бермагамбетова Н.Н. – PhD докторант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Найманов Д.К. – а.ш.ғ.д., профессор, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Папуша Н.В. – а.ш.ғ.к., аға оқытушы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Голштиндірілген қара-ала тұқымының ең жақсы ізінің генетикалық қасиеттерінің берілуінің мақсатында ғылыми зерттеу жүргізілді. Сыйрлардың шаруашылы-қажетті көрсеткіштері, әр-

түрлі іздердің өнімділіктің қасиетінің тұқым қуалаушылығы, тұқым сапасы бойынша өндіруші-бұқаларға баға беру зерттелді. Қостанай обласы «Викторовское» ЖШС-де өндіруші-бұқалардың I және III лактацияда қыздарының сүттілік өнімділігіне тұқымқуалаушылық белгілерінің әсері зерттеу объектісі болып табылды. Генотиптік бағалау нәтижесі бойынша өндірушілерді іріктеудің пайдасы дәлелденді. Зерттеу барысында 305 күн лактация кезінде ең жоғары сүт өнімділігі Рефлексин Соверинг ізінің сиырларында болды. Зерттеу өткізу уақытында осы сиырлардың сүт өнімділігі лактация ішінде 3715,1-4300,1 кг сүтті құрады, сүттің орташа майлылығы 3,98 - 4,04% аралығында болды. Рефлексин Соверинг ізінің сиырларының өнімділігіне талдау жүргізу барысында III лактация бойынша басқа іздермен салыстырғанда сүт өнімділігі едәуір жоғары болды.

Негізгі ұғымдар: қара-ала тұқым, із, өндіруші-бұқалар, лактация, сүттілік өнімділік.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ КОРОВ В ТОО «ВИКТОРОВСКОЕ» КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Бермагамбетова Н.Н. – докторант PhD, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

Найманов Д.К. – профессор, д.с.-х.н., Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

Папуша Н.В. – ст. преподаватель, к.с.-х.н., Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

Научные исследования проводились с целью выявления генетически перспективных линий голштинизированной черно-пестрой породы. Были изучены хозяйственно-полезные признаки коров, наследуемость продуктивных качеств животных различной линейной принадлежности, проведена оценка быков-производителей по качеству потомства. Объектом исследования явилось изучение влияния генетики быков-производителей на молочную продуктивность потомства по I и III лактации в племенном стаде ТОО «Викторовское» Костанайской области. Показана целесообразность проведения отбора быков-производителей по результатам генетической оценки. В результате исследований было выявлено, что наибольшей молочной продуктивностью за 305 дней лактации характеризовались коровы линии Рефлексин Соверинг. Уровень молочной продуктивности данных животных в ходе проведения исследования находился в пределах 3715,1-4300,1 кг молока за лактацию, среднее содержание жира в молоке составило от 3,98 до 4,04%. Анализируя продуктивность коров линии Рефлексин Соверинг, следует отметить, что по III лактации произошло заметное повышение молочной продуктивности в сравнении с другими линиями.

Ключевые слова: черно-пестрая порода, линия, быки-производители, лактация, молочная продуктивность.

DAIRY EFFICIENCY OF GOLSHTENIZED BLACK-SPOTTED COWS IN KOSTANAY REGION OF “VICTOROVSKOE” LLP

Bermagambetova N. N – doctoral PhD, A. Baitursynov Kostanai State University

Naimanov D.K. - doctor of Agricultural Sciences, professor, A. Baitursynov Kostanai State University

Parusha N.V. - candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer, A. Baitursynov Kostanai State University

Scientific researches was carried out with the aim to discover perspective genetic lines of landed animals on the basis of studying profitable housekeeping indicates of cows, heredity qualities of the animals of different linear gears and appraising bull-producer by progeny quality. The object of the researching is the effect of genetic bull-producer on milk capacity of progeny I and III lactation of Kostanai region “Victorovskoe” LLP breeding herd. There is advisability of selecting control of producer by results of genetic appraising. In herd the average milking for 305 days was high in the line of Reflection Sovereign from 3715,1 up to 4300,1 kg, the fat status in percent equivalent was carried out the next 3.98 to 4.04%. Analyzing the productivity of cows Sovereign Refleksin line, it should be noted that there has been a marked increase in lactation III milk productivity compared with other lines.

Keywords: black-and-white breed, breeding line, bulls, milk productivity.

Сүтті малдың өнімділігін жоғарлату және санын жоғарлату ауылшаруашылық өндірісінің жоғары өнімді, жоғарғы класты сиырлардың маңызды міндеті болып табылады [1].

Осы міндеттерді шешуде Қостанай облысында, оның ішінде Таран ауданының «Викторовское» ЖШС өсірілетін қара-ала тұқымына жататын малдардың асылтұқымды және өнімділік қасиеттерін жетілдіру алдыңғы орында тұр.

Сүт өндірісінің өнеркәсіптік технологиясы және сүтті мал шаруашылығының нарықтық экономикасы шарттарында малдардың сүт өнімділігі деңгейіне, машинамен саууға бейімділігіне, конституциясының мықтылығына және шаруашылыққа пайдалану ұзақтығына жоғары талап қойылады.

Қара-ала малды белгілер кешені бойынша жетілдіруді жеделдету мақсатымен жоғарғы сүттілік өнімділігімен, бөліктері біркелкі дамыған көлемді желінімен, өнеркәсіптік технологияға жақсы бейімділігімен ерекшеленетін америкалық және канадалық селекцияның голштин тұқымымен шағылыстыру жүргізіледі [2].

Өнімділігі сүтті бағыттағы ірі қара малды өзгерту бойынша ұқсас жұмыс негізгі ірі қара мал басын қара-ала тұқымы құрайтын Қостанай облысында да жүргізіледі. Біздің ғылыми зерттеуіміз Қостанай облысындағы «Викторовское» ЖШС асылтұқымды шаруашылық базасында жүргізілді. Жоғарғы класты төл алу үшін шаруашылық мамандары Силинг Трайджун Рокит 252803, Рефлекшн Соверинг 198998 және Уес Идеал 933122 іздеріне жататын голштин тұқымының тазатұқымды бұқаларының шәуетін пайдаланды. Шаруашылық лактацияда орташа есеппен 5000-6000 кг сүтті құрайтын жоғарғы өнімді табынды шығаруға таппынады.

Зерттеу жүргізу мақсаты өндірілетін сүттің және Бартер 361, Гамлет 239 және Маркиз 370 голштин тұқымының тазақанды өндіруші-бұқаларымен кіріспе будандастыру арқылы алынған сиырлардың сүттілік өнімділігінің сапасын бағалау болып табылады.

Зерттеу жүргізу үшін сиырлардың үш тәжірибелік тобы құрылды. Зерттеу уақыты 2014 жылы мамыр мен қазан аралығында өткізілді. Силинг Трайджун Рокит ізіне жататын Бартер 361, Рефлекшн Соверинг 198998 ізіне жататын Гамлет 239 және Уес Идеал 933122 ізіне жататын Маркиза 370 бірінші және үшінші лактация бойынша сиырлардың өнімділігі мен сүтінің сапасына әкесінің әсері зерттелді. Мұндағы сиырлар бірінші лактацияда 2011 жылы екінші лактацияда 2010 және үшіншісінде 2009 жылы туған сиырлар алынды. Сүттің физикалық – химиялық сараптамасы МЕМСТ 26809-86 ҚР Сүт және сүт өнімдері. Қабылдау ережелері, сынамананы іріктеу әдістері және сынамананы анализге дайындау сәйкес жүргізілді. Қара-ала тұқымы сиырларының сүтінің физикалық-химиялық құрамы Қостанай қаласы, А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ «Инновациялық ғылыми-білім беру орталығы» зертханасында жүргізілді.

Белгілер арасындағы байланыс дәрежесі әр түрлі көрсеткіштер көмегімен бекітіледі: корреляция коэффициенті, корреляциялық байланыс (корреляция индексі), корреляцияның жеке және жиынтық коэффициенттері. Корреляция коэффициенті — өлшенген құбылыстардың өзара байланыс шектеуі. Ең примитивті деңгейде оны екі қатардағы сандардың сәйкес келу өлшемі ретінде қарастыруға болады. Корреляцияның кез келген коэффициенті -1 мен +1 шамасында өзгереді. Теріс белгі пропорционалды байланысты, ал оң белгі тура пропорционалдықты білдіреді. [2] Анализденген көрсеткіштер арасында коэффициенті корреляция коэффициенті анықталды.

Зерттеу жүргізу базасы осы табын сиырларының өнімділік деңгейіне байланысты таңдалды. Анализ жүргізілген шаруашылық сиырлары өнімділігінің орташа көрсеткіштері 1 кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – «Викторовское» ЖШС қара-ала голштиндірілген сиырлардың өнімділік көрсеткіштері; ($X \pm m_x$)

Көрсеткіш	1 лактация	2 лактация	3 лактация
Тірілей салмақ, кг	410,2±1,12	429,1±1,29	459,4±1,9
Лактацияның 305 күнік сауыны, кг	3537,5±40,3	3879,2±61,7	4182,1±84,7
Май, %	3,94±0,01	3,96±0,01	3,93±0,01
Сүт майының мөлшері, кг	139,5±1,84	154,0±2,73	165,1±3,76
Ақуыз, %	3,24±0,004	3,14±0,005	3,16±0,01
Сүт ақуызының мөлшері, кг	114,6±1,36	121,4±2,01	132,9±2,76
Сүттілік коэффициенті, кг	862,6	904,1	910,2

Әр түрлі жастағы сиырлардың сүт сауынының көлемі қашарлардан аз сүт алынатынын көрсетеді. Бұл даму кезеңінің аяқталмағанымен және ағзасының қалыптаспағанымен түсіндіріледі, және бұл процеске азықтық рационнан алынатын энергияның белгілі бір үлесі жұмсалады. Сонымен қатар қашарлардың желінінің секреторлы бөлігі толық дамымайды, толық жастағы сиырлар желінінің тек 70-75% құрайды. [3]. Бірін-

ші лактация бойынша сиырлар сауыны 3537,5 кг құрады, ал екінші лактацияда 305 күндік сауын көрсеткіші 3879,2 кг дейін жоғарлады, үшінші лактация бойынша 4182,1 кг құрады, бұл бірінші лактациядағы сиырлар сауынымен салыстырғанда 645,6 кг жоғары. Лактация бойынша сүттілік коэффициентін анализдеуде бұл көрсеткіш бірінші лактацияда 862,6 кг, ал үшінші лактацияда

910,2 кг құрады, қашарлармен салыстырғанда 47,6 кг жоғары.

Кесте 2 – Лактация және жататын ізге байланысты голштиндірілген қара-ала тұқым сиырларының сүттілік өнімділігі ($X \pm m_x$) n=20

Көрсеткіш	1 лактация			3 лактация		
	С.Р. Рокит	Р. Соверинг	У. Идеал	С.Р. Рокит	Р. Соверинг	У. Идеал
	Бартер 361	Гамлет 239	Маркиз 370	Бартер 361	Гамлет 239	Маркиз 370
Тірілей салмақ, кг	434,2± 2,58	414,0± 1,14	430,1± 2,10	470,3± 2,76	437,4± 2,85	470,3± 4,56
Лактацияның 305 күндік сауыны, кг	3294,0± 107,63	3715,1± 516,58	3614,5± 122,21	4153,5± 146,80	4300,1± 144,95	4123,3± 171,78
Май, %	3,78± 0,02	3,98± 0,05	3,95± 0,06	3,88± 0,05	4,02± 0,07	3,94± 0,06
Сүт майының мөлшері, кг	124,4± 4,02	148,2± 4,47	163,2± 7,49	162,1± 6,73	173,3± 11,91	143,3± 8,26
Ақуыз, %	3,1±0,02	3,2±0,03	3,2±0,03	3,2±0,03	3,1±0,02	3,1±0,05
Сүт ақуызының мөлшері, кг	103,5± 3,24	119,4± 3,46	131,1± 5,21	132,1± 4,47	134,6± 4,76	111,8± 5,21
Сүт беру жылдамдығы, кг/мин	1,70± 0,02	1,66± 0,02	1,58± 0,03	1,67± 0,03	1,67± 0,03	1,72± 0,04
ҚМСҚ, %	8,93± 0,005	8,65± 0,07	8,37± 0,05	8,67± 0,15	8,39± 0,05	8,36± 0,12
Сүттілік коэффициенті, кг	758,6	897,4	840,6	884,1	983,6	877,6

Жүргізілген зерттеулер нәтижесі 2 кестеде көрсетілген, мұнда бірінші латация бойынша Бартер 361тобында жоғары болды – 434,2 кг құрады, ал Гамлет 239 тобында 414,0 кг құрады, Маркиза 370 тобында 430,1 кг құрады. Үшінші лактацияда Бартер 361және Маркиз 370 топтары арасында тірілей салмақ бойынша айырмашылық жақын болды және 470 кг құрады, ал Гамлет 239 тобындағы сиырлардың тірілей салмағы 32,9 кг төмен болды. Сонымен, бірінші лактацияда Бартер 361өндіруші-бұқасынан алынған қашарлардың тірілей салмағы жоғары болды.

Бірінші лактацияда сиырлар сауыны Гамлет 239 тобында жоғары болды және 3715,1 кг құрады, ал үшінші лактацияда сүт сауыны 4300,1 кг құрады, яғни 585 кг жоғары, және сүттегі май мөлшері бойынша жоғарлады және 4,02% құрады. Үшінші лактация бойынша Бартер 361 өндіруші-бұқадан алынған малдардың сүт сауыны жоғары болды. Ұқсас көрсеткіш Маркиз 370 алынған сиырлар тобында байқалды, біріншіден үшінші лактацияға көшуде сүттілік өнімділігі жоғарлады және 508,8 кг құрады. Соған сәйкес, үшінші лактацияда сүттілік өнімділігі бойынша Гамлет 239 өндіруші-бұқаның генотиптік білінуі басқа өндіруші-бұқалардың құрбыларымен салыстырғанда жоғары болды (Бартер 361, Маркиз 370).

Бірінші лактация бойынша сүт беру жылдамдығы Маркиз 370 үшінші топта басқа топтармен салыстырғанда төмен болды. Үшінші лакта-

ция бойынша сүт беру жылдамдығы жоғары және - 1,72кг/мин құрады. Құрғақ майсыздандырылған сүт қалдығы анализі бойынша бірінші лактацияда Бартер 361 тобында 8,93 % көрсетті, бұл Гамлет 239 тобынан 0,28 % , және Маркиз 370 тобынан 0,56% жоғары.

Сүттілік өнімділікті толық сипаттау үшін сүттілік коэффициентін анықтау қажет – 100 кг тірілей салмаққа есептегенде сауылған сүттің мөлшері. Бұл көрсеткіш малдың сүтті типін көрсетеді. Оның мәні 1000-ға жуық болса, қалыпты болып саналады. Жүргізілген зерттеулер көрсеткендей, жоғарғы сүттілік коэффициентін бірінші лактация бойынша Рефлекшн Соверинг 198998 ізі көрсетті, бұл малдарда анализденген көрсеткіш 897,4 кг құрады, ал үшінші лактация бойынша сүттілік коэффициенті 86,2 кг жоғарлады, және көрсеткіш 983,6 кг құрады. Дәл осындай көрініс Силинг Трайджун Рокит 252803 ізіне жататын Бартер 361 өндіруші-бұқадан алынған сиырлар тобында сүттілік коэффициенттің жоғарлауы бірінші лактациядан екінші лактацияға көшкенде жоғарлады және 125,5 кг құрады, Уес Идеал 933122 ізіне жататын Маркиз 370 өндіруші-бұқадан алынған сиырлар тобында бұл көрсеткіш 37 кг жоғарлады. Сонымен, барлық топта сүттілік коэффициенті тұқым стандартынан асып түседі.

Зерттеу кезінде сүттілік өнімділік белгісі ретінде алынды: тірілей салмақ, лактациядағы сүт сауыны, сервис-кезең ұзақтығы, май пайызы және сүт майының болуы, ақуыз пайызы және

сүт ақуызының мөлшері. Біз лактациядағы сүт сауыны, май, ақуыз пайызы және сүт майының, сүт ақуызының мөлшері және сауу күндерінің

ұзақтығы арасындағы байланыс анализі жүргізілді (3 кесте).

Кесте 3 - Шаруашылыққа пайдалы белгілер арасындағы корреляциялық байланыс

Көрсеткіш	1 лактация			2 лактация		
	1	2	3	1	2	3
	Бартер 361	Гамлет 239	Маркиз 370	Бартер 361	Гамлет 239	Маркиз 370
Тірілей салмақ – сүт сауыны	+0,18	+0,25	+0,28	+0,003	+0,02	+0,54
Сүт сауыны - сервис-кезең	+0,05	-0,06	+0,57	+0,09	-0,04	+0,10
Сервис-кезең – май %	-0,14	+0,38	-0,01	+0,11	-0,25	-0,18
Сервис-кезең – май, кг	+0,006	+0,11	+0,50	+0,11	-0,13	+0,04
Сервис-кезең – ақуыз, %	+0,23	-0,02	-0,07	+0,005	+0,07	+0,26
Сервис-кезең – ақуыз, кг	+0,09	-0,07	+0,05	+0,07	-0,02	+0,21
Сервис-кезең –сауу күні ұзақтығы	+0,77	+0,85	+0,91	+0,86	+0,23	+0,67

Тірілей салмақ пен сүт сауыны арасындағы корреляция оң және +0,003 ...0,54 тең болды. Сүт сауыны мен сервис-кезең арасындағы ең жоғарғы көрсеткіш бірінші лактацияда Маркиз370 алынған сиырларда байқалды және +0,57 құрады, Гамлет239 алынған сиырларда бұл көрсеткіш – 0,06 құрады. Бірінші лактация бойынша сервис-кезең мен май пайызы арасындағы корреляцияны есептей келе, Гамлет 239 сиырлар тобында оң байланыс анықталды +0,38, ал Бартер 361 тобында +0,11 құрады, басқа топтарда бұл көрсеткіш теріс болды.

Зерттеу барысында сервис-кезең мен сүттегі май мөлшері арасындағы корреляция коэффициенті анықталды. Бірінші лактация бойынша ең жоғарғы көрсеткішпен Маркиз 370 алынған сиырлар ерекшеленді, корреляциялық байланысы +0,50 құрады, ал Гамлет 239 тобында +0,11 құрады, үшінші лактация бойынша +0,04 және -0,13 құрады.

Бартер 361 алынған сиырлар тобында бірінші лактация бойынша сүттегі ақуыз мөлшері мен сервис-кезең арасындағы корреляция +0,09, ал үшінші лактация бойынша +0,07 құрады, Гамлет 239 алынған сиырларда -0,07 ден -0,02 дейін теріс байланыс анықталды.

Малдардың сүттілік өнімділігі тікелей олардың тірілей салмағына байланысты. Мал неғұрлым ірі болса, соғұрлым азықтың қоректі заттарын сүт өндіру үшін пайдалануға мүмкіндік беретін ішкі ағзасы дамыған.

Жүргізілген зерттеулер негізінде келесідей қорытынды жасауға болады, Рефлекшн Соверинг ізіне жататын Гамлет 239 өндіруші-бұқадан алынған сиырлар 198998 Уес Идеал 933122 және Силинг Трайджун Рокит 252803 ізіне жататын сиырлармен салыстырғанда өнімділігі бойынша жоғарғы көрсеткішті көрсетті.

Келешекте «Викторовское» ЖШС аналық басының сүттілік өнімділігін жоғарлату үшін Рефлекшн Соверинг ізіне жататын өндіруші-бұқаларды пайдаланған жөн.

Әдебиеттер:

1 Степанов Д.В., Сеин О.Б., Родина Н.Д. Молочная продуктивность голштинизированных черно-пестрых коров разных генотипов. Вестник орловского государственного аграрного университета. - №1. - том 4. - 2007 г. - 19-22с.

2 Прохоренко П. О мерах по стабилизации роста производства и реализации молока //Молочное и мясное животноводство. - 2005. - №2.

3 Аллаярова А.А. сравнительная характеристика молочной продуктивности коров черно-пестрой породы и голштинов немецкой селекции. V Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум» <http://www.scienceforum.ru/certificat/4420.jpg>

References:

1 Stepanov D.V., Sein O.B., Rodina N.D. Molochnaja produktivnost' golshtinizirovannyh cherno-pestryh korov raznyh genotipov. Vestnik orlovskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - №1. - том 4. - 2007god. - 19-22s.

2 Prohorenko P. O merah po stabilizacii rosta proizvodstva i realizacii moloka //Molochnoe i mjasnoe zhivotnovodstvo. - 2005. - №2.

3 Allajarova A.A. sravnitel'naja harakteristika molochnoj produktivnosti korov cherno-pestroj porody i golshtinov nemeckoj selekcii. V Mezhdunarodnaja studencheskaja jelektronnaja nauchnaja konferencija «Studencheskij nauchnyj forum»<http://www.scienceforum.ru/certificat/4420.jpg>

Авторлар туралы мәліметтер

Бермагамбетова Нургуль Нурмуханбетовна – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің PhD докторанты, Маяковский көшесі, 99/1 тел: 87771669584, тел: 558531, e-mail: u-nurgu@mail.ru

Найманов Доскали Курмашевич - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеттің, мал шаруашлық өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының ауылшаруашылық ғылымдарының докторы, профессор, Маяковский көшесі, 99/1 тел: 558531, e-mail: u-nurgu@mail.ru

Папуша Наталья Владимировна - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеттің, мал шаруашлық өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының ауылшаруашылық ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Маяковский көшесі, 99/1 тел: 558531, e-mail: natali.p82@inbox.ru

Бермагамбетова Нургуль Нурмуханбетовна – докторант PhD, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова, ул.Маяковского 99/1 тел: 87771669584, тел: 558531 e-mail: u-nurgu@mail.ru

Найманов Доскали Курмашевич – профессор, доктор с/х. наук кафедры технологии производства продуктов животноводства, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова, ул.Маяковского 99/1 тел: 558531 e-mail: u-nurgu@mail.ru

Папуша Наталья Владимировна - старший преподаватель, кандидат с/х. наук кафедры технологии производства продуктов животноводства, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова, ул.Маяковского 99/1 тел: 558531 e-mail: natali.p82@inbox.ru

Bermagambetova Nurgul Nurmuhambetovna – doctor PhD of A. Baitursynov Kostanai State University, Mayakovsky 99/1 tel: 558531 e-mail: u-nurgu@mail.ru

Naimanov Dorskali Kurmashevich – professor, doctor of Agricultural Sciences technology of producing animal products department of A. Baitursynov Kostanai State University, Mayakovsky 99/1 tel: 558531 e-mail: u-nurgu@mail.ru

Papusha Natalya Vladimirovna – senior lecturer, candidate of Agricultural Sciences technology of producing animal products department of A. Baitursynov Kostanai State University, Mayakovsky 99/1 tel: 558531 e-mail: natali.p82@inbox.ru

УДК 631. 363.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ КОНСТРУКТИВНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ МАТРИЦЫ ЭКСТРУДЕРА

Гаврилов Н.В. - к.т.н., доцент, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

Кабдушева А.С. - магистр с.-х.н., преподаватель, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

Кабдушев Д.О. - магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

В статье представлены исследования научной работы. Обозначены теоретические предпосылки разработки конструктивно-технологической схемы матрицы экструдера. Исследованы параметры для оптимизации работы экструдера в частности за счет модернизации дозирующей зоны экструдера – матрицы. Указаны основные внешние воздействия (выходные факторы), оказывающие влияние на работу матрицы. Представлены аналитические исследования матрицы экструдера и основные оценочные критерии работы матрицы, а именно: производительность устройства, неравномерность давления экструдирования и энергоёмкость экструдирования. Исходя из поставленных задач исследования, предложили: для повышения производительности, снижения энергозатрат процесса экструдирования увеличить скос в выходном отверстии фильеры под углом 45°. Представлена разработанная конструктивно – технологическая схема матрицы экструдера, на которую получен инновационный патент.

Ключевые слова: одношнековый экструдер, матрица, фильера, экструдат, производительность, угол скоса, энергоёмкость.

THEORETICAL BACKGROUND OF DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL-TECHNOLOGICAL SCHEME OF EXTRUDER MATRIX

Gavrilov N.V. - Ph.D., associate professor, A.Baitursynov Kostanay State University

Kabdusheva A.S. – master of agricultural sciences, teacher, A.Baitursynov Kostanay State University

Kabdushev D.O. – postgraduate, A.Baitursynov Kostanay State University

The article presents the study of scientific work. The theoretical background of the development of functional - technological extruder matrix is defined here. The parameters for the optimization of the extruder performance are studied, in particular by modernizing the metering zone of the extruder – matrix. The article shows the main external influences (output factors) affecting the matrix work. It gives the analytical study of the matrix of the extruder and the main evaluation criteria of the matrix, namely the performance of the device, under the uneven pressure of extrusion and extrusion energy consumption. Based on the research objectives, the authors proposed: to improve performance, reduce energy of extrusion process, to increase the bevel at the outlet of the die hole at an angle of 45°. The article presents the developed functional - technological extruder matrix, for which an innovative patent is obtained.

Keywords: single-screw extruder, the matrix, die, the productivity, the bevel angle, the energy intensity.

ЭКСТРУДЕР ҚАЛЫПТАМАСЫНЫҢ КОНСТРУКТИВТІК-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ НОБАЙЫН ӨЗІРЛЕУДІҢ ТЕОРИАЛЫҚ АЛҒЫШАРТТАРЫ

Гаврилов Н.В. - т.ғ.к., доцент, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Кабдушева А.С. - магистр, оқытушы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Кабдушев Д.О. – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада ғылыми жұмысты зерттеу ұсынылған. Экструдер қалыптамасының конструктивтік-технологиялық нобайын өзірлеу теориялық алғышарттары белгіленген. Экструдер жұмысын оңтайландыруға арналған, атап айтқанда қалыптаушы-экструдердің өлшемдейтін аймағын жаңарту есебінен көрсеткіштері зерттелген. Қалыптаушының жұмысына әсер ететін негізгі сыртқы ықпал ету (шығу деректері) көрсетілген. Экструдер қалыптаушысының және қалыптаушы жұмысының негізгі бағалау өлшемдері, атап айтқанда құрылғының өнімділігі, экструдтау қысымының тең болмауы және экструдтаудың қуатты көп қажет етуіне талдамалық зерттеу берілген. Қойылған міндеттерді ескере отырып: экструдтау үдерісінде өнімділікті арттыру, қуат шығындарын азайту үшін фильер саңлауынан 45° бұрышпен шыға отырып оруды арттырылуын зерттеу ұсынылды. Инновациялық патент алынған экструдер қалыптаушысының өзірленген конструктивтік-технологиялық нобайы берілді.

Негізгі ұғымдар: біршнекті экструдер, қалыптаушы, фильер, экструдат, өнімділік, оруды бұрышы, қуатты көп қажет ету.

Для повышения эффективности процесса экструдирования и минимизации затрат необходимо оптимизировать работу экструдера, в частности, за счёт скоса в выходном отверстии под углом 45°. Достичь этого можно путём модернизации дозирующей зоны экструдера — матрицы.

Для обеспечения такого технологического процесса нами был произведен обзор устройств для экструдирования грубых кормов, и разработана конструктивно-технологическая схема матрицы экструдера.

Изобретение относится к устройствам для переработки кормов, в том числе комбинированных кормов, может быть использовано в сельском хозяйстве, в частности животноводстве.

Известно «Устройство для экструдирования грубых кормов», состоящее из загрузочной камеры, винта, корпуса, насадка. Кромка винта

изготовлена со скосом 9,65 градуса к прессуемому материалу (предварительный патент KZ, №15942, 05.05.2005 бюл. №7-7с, МПК В 29 С 47/00) [1, с.7].

Недостатком данного устройства является сложность конструкции, наличие большого количества деталей, высокая себестоимость получаемой продукции, низкий температурный режим.

Известно устройство для экструдирования кормов методом сухой экструзии, содержащее загрузочную камеру, корпус, винт, матрицу с формующими отверстиями. Угол скоса изготовлен около 15,6 градуса в направлении прессуемого материала (угол защемления). Длина фильеры изготовлена в 3 раза больше, чем диаметр фильеры. Данное устройство является наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату (предварительный

патент KZ, №16535, 15.12.2005 бюллетень №12 – 7с, МПК А 23 N 17/00). (Прототип) [2, с.7].

Недостатком этого устройства является то, что получение технического результата повышение производительности процесса экструзии и улучшение качества продукции – достигается установкой в технологический процесс экструзии конструкции фильеры, с внутренней поверхностью, изготовленной в виде одной ступенчатой усеченной конусовидной поверхности, расположенной под углом 45° к оси и сопряженной с выходной цилиндрической поверхностью.

Задачей настоящего изобретения является повышение производительности, снижение энергозатрат процесса экструдирования путем совершенствования конструкции экструдера.

Указанная задача решается тем, что в известном устройстве, включающем загрузочную камеру, винт, корпус, фильеру; согласно предполагаемого изобретения конструкция внутренней поверхности фильеры выполнена в виде ступенчатых последовательных усеченных конусовидных поверхностей, образующие которых расположены соответственно под углом 60°, 45°, 8-12° к оси по направлению прессуемого материала, при этом последняя внутренняя конусовидная поверхность сопряжена с выходной цилиндрической поверхностью. Кроме того, винт изготавливается двухзаходным.

При движении материала по винтовому конвейеру производительность его прямо пропорциональна коэффициенту проскальзывания материала (η), числу заходов винта (i). Поэтому повышение производительности возможно при повышении коэффициента проскальзывания материала, числа заходов винта применительно к устройству, работающему в изотермических условиях (Груздев И.Э. Теория шнековых устройств – с. 55, форм. 2. 69) [3, с.55]:

$$Q = q_x \cdot q_{\max} \cdot \eta \cdot v_0 \cdot h \cdot s \cdot i, \text{ кг/час}$$

где $q_x \cdot q_{\max}$ – коэффициенты расхода материала;

η – коэффициент проскальзывания материала;

v_0 – скорость перемещения материала;

h – глубина канала, s – ширина канала;

i – число заходов винта.

Для названного устройства «экструдер для переработки кормосмеси» коэффициент прос-

кальзывания повышается за счет новой конструкции фильеры со ступенчатыми переходными поверхностями и одним выходным отверстием ($\eta > 1$), число заходов (i) соответствует двум.

Движение корма в экструдере носит псевдопластический характер (неньютоновский характер), описывающийся уравнением Оствальда-де Виля. При исследовании течения вязкопластических материалов в каналах различной формы обнаружена возможность их движения с проскальзыванием по контактными поверхностям. Эта гипотеза получила подтверждение при экспериментальных исследованиях процесса экструдирования комбикормов (Штеренлихт Д.В. Гидравлика. – с. 218, Карташов Л.П. Моделирование экструдеров – с.12) [4, с.218;5,с.12].

Сопоставительный анализ с прототипом показывает, что заявляемое устройство экструдирования кормосмесей отличается простотой, надежностью, низкой себестоимостью.

На фигуре 1 (рисунок 1) приведен общий вид устройства для экструдирования кормосмеси, на фигуре 2 вид А, фигуре 3 вид Б конструктивные отличия от прототипа.

Устройство для экструдирования кормосмеси (рисунок 1) состоит из загрузочной камеры 1, винта 2, корпуса 3, фильеры 5, работает следующим образом.

Материал подается в загрузочную камеру, захватывается винтом, который вращаясь, перемещает кормосмесь к фильере, при перемещении кормосмеси за счет трения о стенку корпуса увеличивается давление на перерабатываемую кормосмесь, что приводит к её пластификации. Фильера, изготовленная со ступенчатыми внутренними поверхностями, обеспечивает захват пластифицированного материала и его продавливание. В процессе экструдирования происходит разрушение структуры, создаются компоненты с повышенным содержанием декстринов и общих сахаров, повышающих усваиваемость экструдата животными, исключается микробиологическая обсемененность, болезнетворные бактерии и грибки гибнут или подавляются до приемлемых условий под воздействием температур. Использование предлагаемого экструдера позволяет снизить энергозатраты, повысить производительность на 30 процентов в сравнении с прототипом.

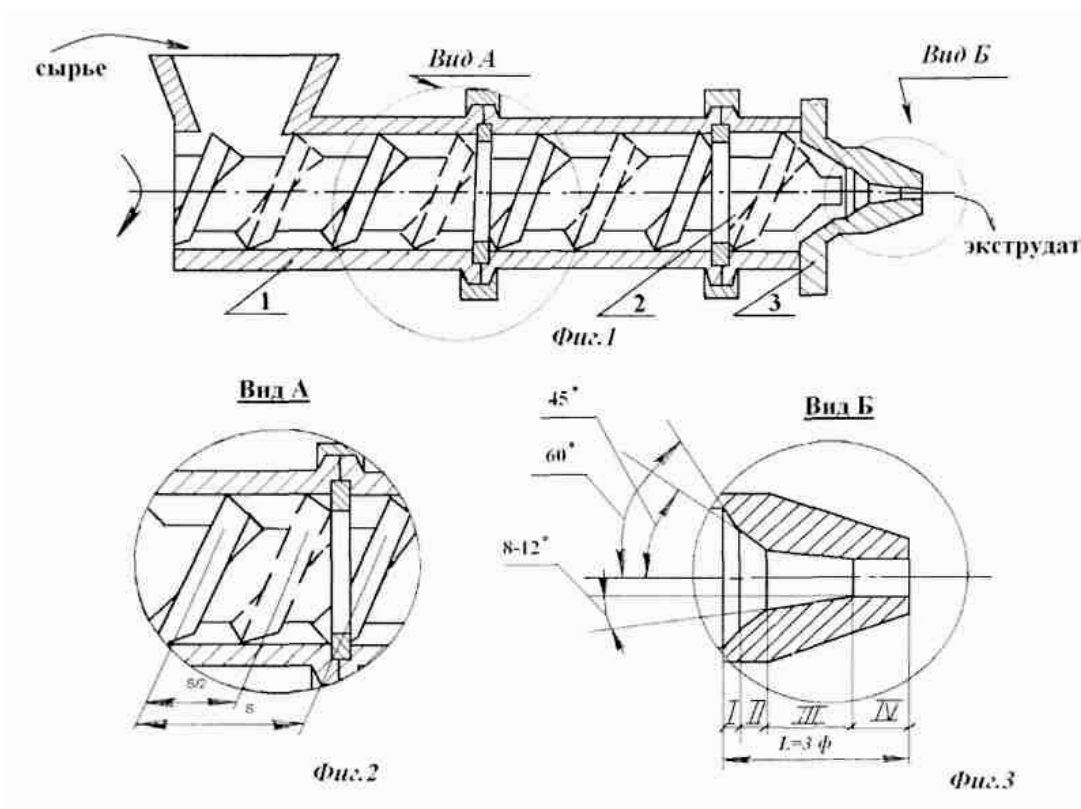


Рисунок 1 – Конструктивно - технологическая схема матрицы экструдера

Задачей настоящего изобретения является повышение производительности, снижение энергозатрат процесса экструдирования путем совершенствования конструкции фильеры.

Указанная задача решается тем, что в известном устройстве, включающем загрузочную камеру, винт, корпус, фильеру; согласно предполагаемого изобретения конструкция внутренней поверхности фильеры выполнена в виде ступенчатых последовательных усеченных конусовидных поверхностей, образующие которых расположены соответственно под углом 60° , 45° , $8-12^{\circ}$ к оси по направлению пресуемого материала, при этом выходное отверстие будет иметь скос под углом 45° .

Устройство для экструдирования кормосмеси (рисунок 2) состоит из загрузочной камеры 4, винта 2, корпуса 1, фильеры 3, греющих шайб и работает следующим образом.

Материал подается в загрузочную камеру 4, захватывается винтом 2, который, вращаясь, перемещает кормосмесь к фильере 3, при перемещении кормосмеси за счет трения о стенку корпуса увеличивается давление на перерабатываемую кормосмесь, что приводит к её пластификации. Фильера 3, изготовленная со скосом под углом 45° в выходном отверстии обеспечивает снижение пригорания экструдата и увеличение производительности.

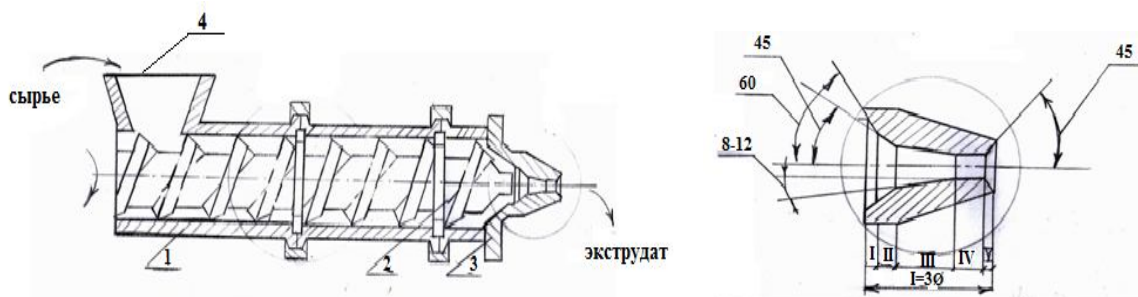


Рисунок 2 - а) общий вид устройства для экструдирования кормосмеси 1-корпус; 2-винт; 3-фильера; 4 загрузочная камера; б) конструктивно технологическая схема матрицы экструдера

Использование предлагаемого экструдера позволяет снизить энергозатраты, в сравнении с прототипом.

Так как разработанная конструктивно-технологическая схема матрицы имеет ряд особенностей, то необходимо провести теоретические исследования с целью обоснования основных параметров, и экспериментальные исследования устройства, разработанного на основании результатов аналитических исследований с целью

определения оптимальных и рациональных конструктивно-режимных параметров.

На основании анализа структурной функциональной схемы экструдера с матрицей, компенсирующей скачки давления, можно сказать, что основными оценочными критериями работы являются (рисунок 3): y_1 , y_2 , y_3 – производительность устройства, неравномерность давления экструдирования и энергоёмкость экструдирования.

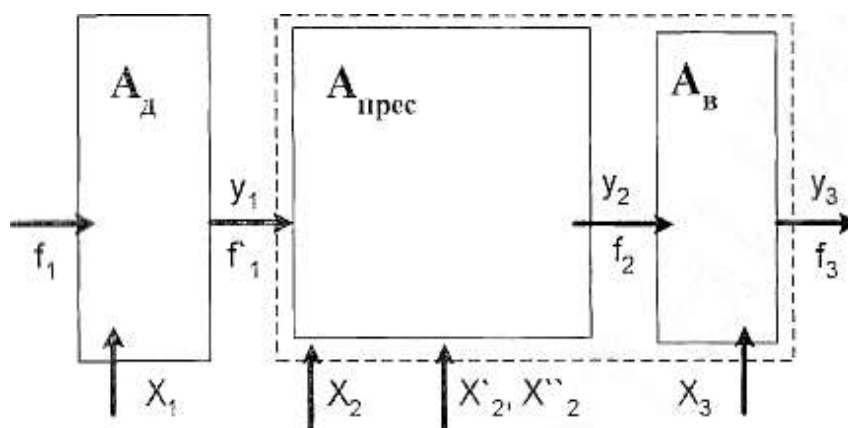


Рисунок 3 - Структурная схема функционирования экструдера

A_d - устройство для дозирования корма, поступающего на пресс; $A_{прес}$ - прессовальное устройство экструдера; $A_в$ - фильерное устройство матрицы пресса; f_1 , f_1 , f_2 , f_3 - обобщенные статические показатели, характеризующие гранулометрический состав кормов, поступающих на дозирование, на пресс, в зонах сжатия и гомогенизации, на выходе из экструдера, их физико-механические свойства; X_1 , X_2 , X'_2 , X''_2 , X_3 - обобщенные значения внутренних (соответственно) дозирующего устройства, зоны подпрессовки пресса, сжатия материала и его гомогенизации, матрицы; y_1 , y_2 , y_3 - обобщенные значения результирующих факторов: производительности устройств, мощности привода, энергоёмкости процесса, показателей улучшения качества корма

Основными внешними воздействиями (входными факторами), оказывающими влияние на работу матрицы, являются обобщенные статистические показатели f_1, f_2, \dots, f_i (рисунок 3) характеризующие физико-механические свойства экструдата (плотность, вязкость, состав корма), а также условия «диктуемые» экструдером (давление, развиваемое шнеком, его неравномерность, температура при экструдировании) [6, с.36].

На значения оценочных критериев оказывают влияние внутренние факторы, обусловленные внутренней структурой и конструктивно-режимными параметрами экструдера. При этом основной задачей является определение оптимальных, либо рациональных значений обоб-

щённых параметров устройства X_d , с целью доведения показателя y_3 до оптимального, а при невозможности-до рационального уровня.

Теоретический анализ показателей работы матрицы позволяет получить на основе аналитических выражений и схемы последовательности выполнения расчётов математическую модель (рисунок 3), а экспериментально полученная техническая характеристика экструдера с разработанной матрицей определит рациональные её параметры.

Аналитические исследования матрицы экструдера предусматривают определение производительности и энергоёмкости экструдирования в зависимости от физико-механических свойств корма и конструктивно - режимных параметров.

Экспериментальная проверка теоретических расчётных данных позволяет при наличии их сходимости с опытными значениями расширить применение получаемых расчётным путём данных для обоснования интервалов и их уровней варьирования при экспериментальном изучении процессов и отыскании рациональных значений, сократив количество проводимых опытов.

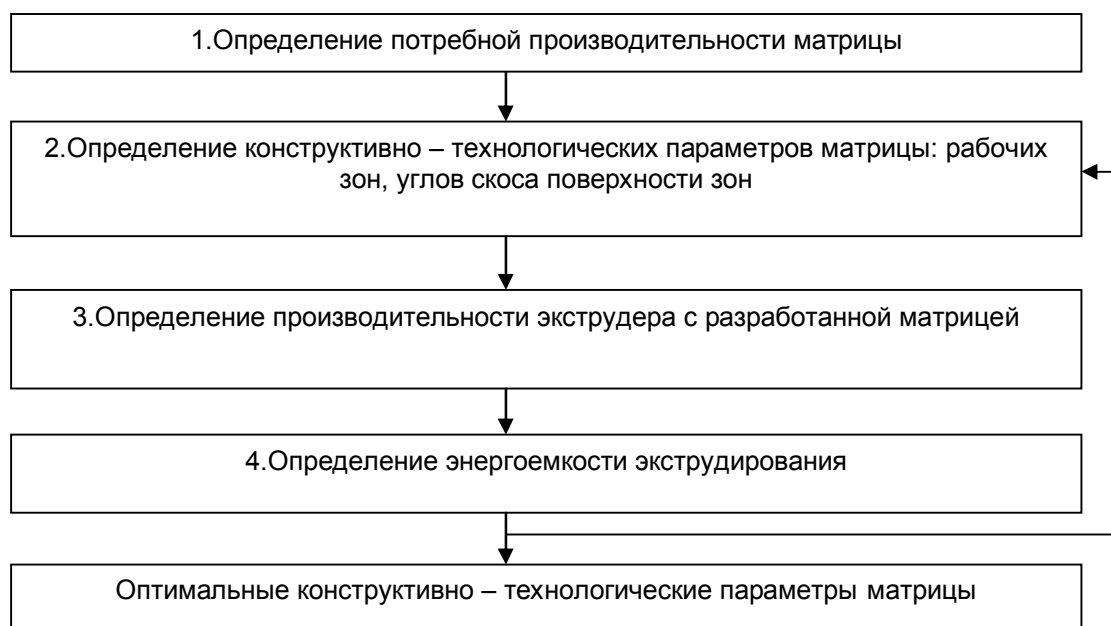
В результате обзорного анализа литературных источников и априорного определения перечня показателей, влияющих на конкретный технологический процесс, были определены интервалы и уровни варьирования независимых факторов, а также перечень критериев оценки работы устройства.

Проведение поисковых опытов позволило сравнить сходимость теоретических и опытных данных и уточнить аналитическое описание процесса и полученные математические модели, определиться окончательно с зоной проведения экспериментальных исследований.

Структура экспериментальных исследований соответствует общей функциональной схеме технологического процесса экструдирования и представляет собой комбинацию и сочетание проведения факторного анализа и

теории однофакторного планирования (рисунок 4).

После подтверждения соблюдения технологических требований при экструдировании определяется техническая характеристика модернизированного экструдера, а также производственная проверка его работоспособности. Полученные показатели работы используемой машины применяются для выявления ее технико-экономической характеристики.



Литература:

- 1 Описание изобретения к предварительному патенту (19)KZ(13)A(11) 16535. Устройство для экструдирования кормов. Курманов А.К., Хасенов У.Б. от 15.12.2005. бил. №12.- 7 с.
- 2 Описание изобретения к предварительному патенту (19)KZ(13)A(11) 19144. Экструдер для переработки кормосмеси. Опубликовано 14.03.2008. Бил. РК №3 Астана, 2008. Гаврилов Н.В., Гаврилова М.Н.- 7 с.
- 3 Груздев И.Э. и др. «Теория шнековых устройств» Издательство Ленинградского университета, 1978 – с.55.
- 4 Штеренлихт Д.В. Гидравлика. М. Энергоатомиздат. 1984 – с. 218
- 5 Карташов Л.П., Зубкова Т.М. Материалы по моделированию и оптимизации одношнековых экструдеров. Москва. 2004 - с.12.
- 6 Мишанин А.С. Повышение эффективности приготовления экструдированного корма с обоснованием параметров матрицы пресс – экструдера. Автореферат диссертации Пенза 2010 - с.36.

References:

- 1Opisanie izobreteniya k predvaritelnomy patenty (19)KZ(13)A(11)16535.Ystroistvo dlya extrudirovaniya kormov.Kurmanov A.K.,Hasenov Y.b. ot 15.12.2005.bil. №12.-7с.
- 2 Opisanie izobreteniya k predvaritelnomy patenty (19)KZ(13)A(11)19144.Extruder dlya pere-rabotki kormosmesi. Opyblikovan 14.03.2008. Bil. R.K. №3 Astana, 2008.Gavrilov N.V.,Gavrilova M.N. – 7s.
- 3 Gruzdev I.E. I dr. Teoriya shnekovich ystroistv. Izdatelstvo Leningradskogo universiteta. Leningrad 1978 – s.55.
- 4 Shterenliht D.V.Gidavlika M.Energoatomiz-dat.1984 – s.218
- 5.Kartoshov L.P.,Zubkova T.M. Materiali po modelirovaniu i optimizacii odnoshnekovich ekstruderov. Moskva 2004 – s.12.
- 6 Mishanin A.S. Povishenie effektivnosti prigo-tovleniya extrudirovannogo korma s obosnovaniem paramrtro matrici press – extrudera. Avtoreferat dissertacii Penza 2010 – s.36.

Сведения об авторах

Гаврилов Николай Владимирович - к.т.н., доцент, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова, ул. Абая 28, тел: 87776348638, 558694.

Кабдушева Альмира Серикпаевна. - магистр с.х. наук, преподаватель, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова, ул. Абая 28, тел: 87028628751, e-mail:9.12.1989@mail.ru

Кабдушев Диас Оралбекович – магистрант, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова, ул. Абая 28, e-mail:dias_kst@mail.ru

Gavrilov Nikolai Vladimirovich - Ph.D., associate professor, A.Baitursynov Kostanay State University, Abay St. 28, phone: 87776348638, 558694.

Kabdusheva Almira Serikpaevna. – master of agricultural sciences, teacher; A.Baitursynov Kostanay State University. Abay St. 28, phone: 87028628751, e-mail:9.12.1989@mail.ru

Kabdushev Dias Oralbekovich – postgraduate, A.Baitursynov Kostanay State University. Abay St. 28, e-mail:dias_kst@mail.ru

Гаврилов Николай Владимирович - т.ғ.к., доцент, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, ул. Абая 28, тел: 87776348638, 558694

Кабдушева Әлмира Серікпайқызы - магистр а.ғ., оқытушы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, ул. Абая 28, тел: 87028628751, e-mail:9.12.1989@mail.ru

Кабдушев Диас Оралбекұлы – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, ул. Абая 28, тел: 87013240664, e-mail: dias_kst@mail.ru

УДК 631. 363.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭКСТРУДАТА

Кабдушева А.С. - магистр с.-х.н., преподаватель, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

Кабдушев Д.О. - магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

В статье представлены результаты исследования научной работы. Представлена разработанная методика определения качества экструдата.

Определение крошимости гранул экструдата с применением лабораторной установки марки ППГ-2; определение влажности кормосмеси с использованием влагомера зерна Фауна – М; методика определения содержания крахмала и декстринов в корме с помощью лабораторных опытов. Обозначена роль определения качества экструдированного корма и его состав.

Представлены параметры, влияющие на содержание крахмала в корме и определяющие крошимость гранул. Обоснована определенная последовательность и требования к экструдатам и лабораторному оборудованию для проведения экспериментов, с целью достижения достоверных результатов.

Ключевые слова: экструдат, качество экструдата, крошимость гранул, влажность.

METHOD OF DETERMINING EXTRUDATE QUALITY

Kabdusheva A.S. – master of agricultural sciences, teacher, A.Baitursynov Kostanay State University

Kabdushev D.O. – postgraduate, A.Baitursynov Kostanay State University

The article presents the results of research work. The developed method of determining the quality of the extrudate is given here.

Definition of crumble of extrudate pellets using a laboratory setup of PPG-2brand; feed mixture moisture determination using moisture grain Fauna - M; method of determining the content of starch and dextrin in the feed by laboratory experiments. The work validated the role of determining the quality of the extruded feed and its composition.

The article presents parameters affecting starch content in feed and defining crumble of pellets. A definite sequence and requirements for extrudates and laboratory equipment for experiments, in order to achieve reliable results are explained in the article.

Keywords: extrudate, extrudate quality, crumble of pellets, humidity.

ЭКСТРУДАТТЫ САПАСЫН АҢЫҚТАУ ӘДІСТЕМЕСІ

Кабдушева А.С - магистр, оқытушы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Кабдушев Д.О. – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада ғылыми жұмысты зерттеудің нәтижелері берілген. Экструдаттың сапасын анықтаудың өзінше әдістемесі берілген.

ППГ-2 маркісіндегі зертханалық қондырғыны қолдана отырып экструдат түйіршіктерінің ұнтақталуын анықтау; Фауна-М астықтың ылғал өлшегішін қолдана отырып жемдік қоспаның ылғалдылығын анықтау; зертханалардың тәжірибелердің көмегімен жемдік азықтың крахмал мен декстриндердің құрамын анықтау әдістемесі.

Экструдтелген жемдік азық пен оның құрамының сапасын анықтаудың қызметі белгіленген. Жемдік азықта крахмалдық құрамына әсер ететін және түйіршіктердің ұнтақталуын анықтайтын көрсеткіштер берілген. Тәжірибе жүргізу үшін және экструдаттар мен зертханалық жабдықтарға шынайы нәтижелерге қол жеткізу мақсатында белгілі бір бірізділік негізделген.

Негізгі ұғымдар: экструдат, экструдаттың сапасы, түйіршіктердің ұнтақталуы, ылғалдылық.

Определение содержания декстринов в корме

Синевато-зеленое окрашивание с декстринами и сахарами дает антроповый реактив, практически одной и той же оптической плотности. Это позволяет использовать при определении калибровочную кривую, составленную по глюкозе.

В пробирке с притертыми пробками вносили 0,25; 0,50; 0,75; 1,00; 1,25 мл стандартного раствора глюкозы, приливали соответственно 1,75; 1,50; 1,25; 1,00; 0,75 мл воды, получали концентрацию глюкозы, равную 0,05; 0,10; 0,15; 0,20; 0,25 мг/мл. Затем в каждую пробирку добавляли по 3 мл антропового реактива, закрывали пробирки пробками и энергично встряхивали. После этого пробирки ставили в водяную баню с температурой 90⁰С на 7 мин, после чего пробирки охлаждали и измеряли на фотоэлектрориметре с длиной волны 610 мм против контрольной пробы. Для контрольной пробы применяли две пробирки и приливали к ним по 2 мл воды и 3 мл антропового реактива.

Затем готовили образец корма 3 г, тщательно измельчали и помещали в мерную колбу вместимостью 100 мл, добавляли 70-75 мл воды, предварительно подогретой до температуры 70-75⁰С, перемешивали и ставили на кипящую водяную баню на 60 мин, через каждые 20 мин перемешивая содержимое колбы. По истечении времени колбу охлаждали, объем доводили до метки и перемешивали.

Для определения декстринов. В мерную колбу вместимостью 50мл вносили 1 мл вытяжки, приливали 25 мл воды, по 2 мл 15%-ного раствора желтой кровяной соли и 23%-ного раствора уксуснокислого цинка, доводили объем до метки, перемешивали и фильтровали через складчатый бумажный фильтр в коническую колбу. В пробирку с притертой пробкой вносили 0,5-1 мл фильтрата, добавляли соответственно 1,5-1 мл воды, 3 мл антропового реактива,

перемешивали и ставили на водяную баню с температурой 90⁰С на 7 мин. По истечении этого времени пробирку охлаждали и проводили колориметрирование.

Содержание декстринов (х, %) рассчитывали по формуле [1, с 39 - 44]:

$$x = \frac{CV_2 100}{HV_1 V_3 100}, \quad (1)$$

где С – количество декстринов, найденное по калибровочной кривой, мг;

V – первоначальный объем экстракта (100 мл);

V₁ – количество экстракта, взятое на разведение (1 мл);

V₂ – конечное разведение (50 мл);

V₃ – количество фильтрата, взятое на цветную реакцию (0,5-1 мл), мл;

H – масса навески, г.

Определение крошимости экструдата

За показатель крошимости гранул принимают разность между первоначальной массой гранул и массой гранул после испытания, выраженную в процентах. Качество гранул, полученных с помощью одношнековых экструдеров, характеризуется крошимостью и степенью гомогенизации материала [45].

Для определения испытания гранул на крошимость применяли лабораторную установку марки ППГ-2 и весы лабораторные технические. Пробу корма массой 2-3 кг отбирали после выхода из фильеры и ее охлаждения.

Не менее чем через 30 мин с момента отбора пробы ее освобождали от крошки на просеивателе, смонтированном в лабораторную установку ППГ-2. для этого в просеиватель устанавливали сито с отверстиями диаметром, равным 0,75 диаметра испытываемых гранул.

Просеиватель приводили в движение нажатием кнопки «пуск» на левом пульте управления установки. Отсев проводим в течение 1 мин, после чего просеиватель автоматически выключается. Оставшаяся на сите часть гранул – проба корма, готовая к поведению испытания на крошимость.

Из приготовленной пробы выделяли три навески массой по 500 г каждая и помещали их в камеры истирателя установки ППГ-2, которую плотно закрывали специальными крышками. Истиратель приводили во вращение. Испытания продолжали 10 мин, после чего истиратель автоматически останавливается. Одну из камер истирателя открывали и содержимое высыпали на то же сито просеивателя.

По окончании просеивания гранулы ссыпали в специальный сборник, для чего ситовую рамку поворачивали с помощью рычага относительно оси на угол 17°. Крошку, прошедшую через сито, собирали в другой сборник. Сборник с просеянными гранулами выдвигали из корпуса лабораторной установки и взвешивали с точностью до 0,5 г. Затем сборник освобождали и по направляющим задвигали в корпус установки. В такой же последовательности проводили операции с навесками двух других камер. При параллельных определяемых в одном и том же образце допускается абсолютное расхождение

не более 1%, при контрольном и арбитражном анализе – не более 1,5%.

Крошимость гранул определяли по формуле [1, с.39 - 44]:

$$I = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \cdot 100 \quad (2)$$

где M_1 – масса гранул до испытания (число постоянное, $M_1 = 500$ г);

M_2 – масса гранул после испытания (истирания и просеивания), г.

Определение влажности кормосмеси

Для измерения влажности зерновых культур (пшеницы, ржи, ячменя, овса, проса, гречихи, гороха, кукурузы, риса) и масленичных культур (рапса, подсолнечника) применяли влагомер зерна Фауна - М. Представляет собой микропроцессорный прибор, предназначенный в полевых условиях при уборке, при послеуборочной обработке и сушке зерна на токах, при размещении зерна в хранилищах, а также при переработке на предприятиях, где необходим экспресс-анализ влажности непосредственно на месте отбора проб.



Рисунок 1 - Влагомер зерна Фауна - М

Влагомер Фауна - М может применяться для измерения влажности других культур и сыпучих веществ при их дополнительной (индиви-

дуальной) градуировке, разработке и аттестации методик выполнения измерений (МВИ).

Измерение влажности.

Нажать кнопку включения на одну - две секунды. На дисплее кратковременно отобразится состояние батареи и режим измерения влажности, а затем в верхней строке - название зерна (крупы) или надпись "Шкале УЕ", а в нижней – надпись "Выбор культуры".

Последовательными кратковременными нажатиями кнопки устанавливали название необходимого для контроля зерна (крупы). Через 3с влагомер автоматически переходит в режим измерения влажности.

Кормосмесь без уплотнения засыпали совком в измерительную камеру до краев, допускается засыпать "с горкой".

Нажимаем кнопку включения на одну - две секунды и прибор переходит в режим "Измерение влажности". На дисплее высвечивается название установленного зерна (крупы) и результат измерения влажности в цифровом виде. Через 5с влагомер автоматически выключается.

Высыпали кормосмесь из измерительной камеры. Для уточнения результата, процедуру измерения повторяли трижды и вычислили среднее значение.

Таблица 1 - Техническая характеристика влагомера зерна Фауна - М.

Диапазон измерений влажности	от 9 до 30 %.
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	
в диапазоне	до 17 % - 1,0 %
в диапазоне	свыше 17 % - 2,0 %
Интервал рабочих температур от	+5 до +40 °С
Время единичного измерения	не более 15 сек
Емкость измерительной камеры	не более 300 мл
Электропитание батарея	9 В
Масса	не более 330 г
Габариты	191x104x56 мм

Методика определения содержания крахмала

Для определения крахмала необходимо учитывать, насколько этот корм богат водорастворимыми углеводами и жиром. Если жира и водорастворимых углеводов в исследуемом корме много, то вначале его освобождают от этих веществ и затем приступают к анализу. Навеску сухого, хорошо измельченного корма 2-3 г помещали в коническую колбу вместимостью 500 мл, добавляли 1-5 мл холодной дистиллированной воды и тщательно смачивали навеску водой. Затем добавляли в колбу небольшими порциями 150 мл нагретой до кипения дистиллированной воды, каждый раз, хорошо взбалтывая ее содержимое, закрывали колбу пробкой с обратным холодильником. После этого устанавливали колбу с жидкостью для клейстеризации крахмала в кипящую водяную баню в течение 1 часа, часто встряхивая содержимое [2, с.78].

Через час колбу снимали с бани и охлаждали до температуры 50-55⁰С, добавляли в нее 0,2-0,3 г диастазы или три – четыре капли глицериновой вытяжки, ставили колбу заново в водяную баню или в термостат и поддерживали в ней температуру в пределах 55-60⁰С. Нагревание необходимо вести до полного осветления раствора, т.е. до полного перехода всего крахмала в мальтозу. Реакцией на йод проверяли окончание гидролитического распада крахмала.

Если реакция на йод положительная и жидкость в чашечке посинело, то к раствору прибавляли еще несколько капель диастазы и продолжали нагревание паровой (водяной) бани до полного расщепления крахмала.

По окончании гидролиза раствор фильтровали в мерную колбу вместимостью 500 мл, осадок на фильтре несколько раз промывали горячей водой и доводили содержимое колбы до метки. В отдельную колбу помещали 250 мг хорошо перемешанного отфильтрованного раствора, добавляли туда 25%-ный раствор соляной кислоты и затем нагревали колбу с раствором на водяной бане в течение 3 часов. Мальтоза, полученная из крахмала, под действием соляной кислоты расщеплялась до глюкозы. После этого колбу с раствором охлаждали и нейтрализовали щелочью. По изменению цвета лакмусовой бумажки, кусочек которой предварительно опускали в колбу, судили о полной реакции.

Нейтрализованный раствор переливали в мерную колбу вместимостью 500 мл, тщательно ополаскивали первую колбу дистиллированной водой и доводили общий объем раствора в колбе до метки.

Для определения глюкозы по Бертрану из раствора использовали 20 мл. Найденное количество глюкозы (в мг) умножали на 25 и получали содержание глюкозы в 500 мл раствора. Но в связи с тем, что использовали для гидролиза

мальтозы только 250 мл раствора (а не все 500 мл), то количество глюкозы в растворе увеличиваем вдвое. Умножением количества глюкозы в растворе на 0,9 (отношение наименьшей молекулярной массы крахмала 169,1 к молекулярной массе глюкозы 180,1) находили содержание крахмала по всей навеске.

Содержание крахмала в корме (х, %) вычисляли по формуле [1, с.39 - 44]:

$$x = \frac{e50 \cdot 0,9 \cdot 100}{H100}, \quad (3)$$

где *H* – масса навески вещества, г;

e – содержание крахмала в навеске, мг;

0,9 – коэффициент перевода глюкозы в крахмал;

50 – разведение навески.

Литература:

1 Братерский Ф. Д., Пелевин А. Д. Оценка качества сырья и комбикормов. - М. Колос 1983. – с. 39 – 44.

2 Полищук В.Ю., Коротков В.Г., Зубкова Т.М. Проектирование экструдеров для отраслей АПК. – Екатеринбург, 2003. - 200 с.

References:

1 Braterskii F.D., Pelevin A.D. ocenka kachestva sir'ya I kombikormov. - M. Kolos 1983. – s. 39 – 44.

2 Polishuk V.U., Korotkov V.G., Zubkova T.M. Proektirovanie extruderov dlya otraslei APK.- Ekaterenburg, 2003-200 s.

Сведения об авторах

Кабдушева Альмира Серикпаевна - магистр с.х. наук, преподаватель, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова, ул. Абая 28, тел: 87028628751, e-mail:9.12.1989@mail.ru

Кабдушев Диас Оралбекович – магистрант, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова, ул. Абая 28, e-mail:dias_kst@mail.ru

Kabdusheva Almira Serikpaevna – master of agricultural sciences, teacher, A.Baitursynov Kostanay State University, Abay St. 28, phone: 87028628751, e-mail:9.12.1989@mail.ru

Kabdushev Dias Oralbekovich – postgraduate, A.Baitursynov Kostanay State University, Abay St. 28, e-mail:dias_kst@mail.ru

Кабдушева Әлмира Серікпайқызы - магистр а.ғ., оқытушы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Абай к. 28, тел: 87028628751, e-mail:9.12.1989@mail.ru

Кабдушев Диас Оралбекұлы – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Абай к. 28, тел: 87013240664, e-mail: dias_kst@mail.ru

УДК 636.32/.38 (574.21)

**СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ОВЦЕВОДСТВА
САРЫКОЛЬСКОГО РАЙОНА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ**

Найманов Д.К. – д.с.-х.н., профессор кафедры технологии производства продуктов животноводства, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

Калиева А.К. – магистрант, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

Досумова А.Ж. - магистр с.х.н., преподаватель кафедры технологии производства продуктов животноводства, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

В статье приведен анализ всему поголовью овец в личных придворных хозяйствах, товариществе с ограниченной ответственностью и крестьянских хозяйств в виде диаграммы и таблицы, так же дано состояние овцеводства отрасли на сегодняшний день. Так как ведение овцеводства должно осуществляться по специально разработанным для каждого стада и породы в целом перспективным планам, которые позволят осуществлять соответствующую племенную работу. Ведь сохранившийся ценный генофонд разных пород и направлений дает определенные возможности в плане совершенствования существующих и создание новых типов и в перспективе пород овец. Для реализации намеченного, необходима государственная поддержка товаропроизводителей овцеводческой продукции, и в первую очередь для ведение племенной работы.

На территории района имеются значительные массивы естественных пастбищ, которые овцы могут рационально использовать без вложения материальных затрат, характеризующиеся

высоким потенциалом продуктивности и хорошей адаптацией к различным природно-климатическим условиям. Поэтому, для наиболее полной реализации генетического потенциала племенных пород овец рассмотрена продуктивность пастбищ в зависимости от интенсивности использования травостоя на естественных пастбищных угодьях. Необходимо больше внимания уделять подготовке и переподготовке специалистов для развития овцеводства.

Рассмотрены основные проблемы, препятствующие развитию овцеводства, и даны рекомендации по её развитию на ближайшую перспективу в Сарыкольском районе Костанайской области.

Ключевые слова: овцеводство; генофонд; пастбища; поголовье овец; развитие отрасли.

STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF BRANCH OF SHEEP BREEDING OF SARYKOL DISTRICT OF KOSTANAI REGION

Naimanov Doskali Kurmashevich – professor, doctor of Agricultural Sciences technology of producing animal products department of A. Baitursynov Kostanai State University

Kaliyeva Almagul Kansbayevna – master student of Agricultural Sciences technology of producing animal products department of A. Baitursynov Kostanai State University

Dossumova Aliya Zaksubekovna – teacher, master of Agricultural Sciences technology of producing animal products department of A. Baitursynov Kostanai State University

The article is an analysis of the entire number of sheep personal courtier's farms, a limited liability partnership and farms in the form of charts and tables, also given the state of sheep industry today. Since the maintenance of sheep should be on a specially designed for each herd and the breed in general, long-term plans, which will allow for proper breeding work. After surviving a valuable gene pool of different breeds and directions provides some opportunities in terms of improving existing and the creation of new types of and in the future of sheep breeds. For the realization of the planned, require government support the sheep producers of products and primarily for maintenance breeding.

On the territory of the district there are large tracts of natural pastures, which sheep can rationally use without investing material costs, characterized by a high potential productivity and good adaptation to different climatic conditions. Therefore, to fully exploit the genetic potential of breeding sheep breeds, productivity of pastures considered depending on the intensity of use on natural grass pastures. Must pay more attention to training and retraining for the development of sheep.

The main problems hindering the development of sheep and recommendations for its development in the near future in Sarykol region of Kostanai region.

Key words: sheep, gene pool, pastures, sheep, development of the industry.

ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ САРЫКӨЛ АУДАНЫ БОЙЫНША ҚОЙ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНЫҢ ДАМУ МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН ЖАҒДАЙЫ

Найманов Д.К. - мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының а.ш.ғ.д., профессоры, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Калиева А.К. – мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының магистранты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Досумова А.Ж. - мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының а.ш.ғ. магистрі, оқытушы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Бұл мақалада жеке үй шаруашылығында, жауапкершілігі шектеулі серіктесте мен шаруа қожалықтарындағы барлық қой басын талдау диаграмма мен кесте түрінде көрсетілген, сонымен қатар қазіргі таңдағы қой шаруашылығы саласының жағдайы айтылады. Қой шаруашылығын жүргізу әр отар мен тұқымға арнайы дайындалған мүмкіндігі мол жоспарға сәйкес болу керек, соның нәтижесінде соған сәйкес асыл тұқымдық жұмыстар жүргізіледі. Өртүрлі тұқымдардың сақталған құнды гендік қоры мен бағыты қой тұқымдарының жаңа түрлерін шығару мен қалыптасқан түрлерді жақсарту мақсатында нақты мүмкіндіктер береді. Алға қойылған мақсатты жүзеге асыру бағытында, ең алдымен асыл тұқымдық жұмысты жүргізу мен тауар өндіретін қой шаруашылығының өнімдерін қолдау үшін мемлекеттік көмек қажет.

Аудан аймағында жақсы табиғи жайылымдар бар, қойлар бұл жайылымдарды ешқандай материалдық шығынсыз қолдана алады, олар жоғары өнімділігімен әртүрлі табиғи климаттық жағдайларға жақсы бейімделген. Сондықтан, асыл тұқымды қойлардың генетикалық қорын толық игеру үшін жайылатын табиғи жайылымдардың шөптерінің құндылығы жоғары болу керек. Қой шаруашылығының саласы даму мақсатында мамандарды дайындауға және қайта дайындауға көп назар аудару қажет.

Қостанай облысы Саркел ауданында қой шаруашылығының дамуына кедергі негізгі мәселелер мен оның жақын арада дамуына берліген ұсыныстар қарастырылған.

Негізгі ұғымдар: қой шаруашылығы, гендік қор, жайылым, қой басының саны, саланың дамуы.

Овцеводство представляет собой сложную производственно-экономическую систему, нацеленную на удовлетворение потребностей населения в продуктах питания и промышленности в сельскохозяйственном сырье. Отрасль не имеет себе равных по многообразию и уникальности получаемой от него продукции и способности эффективно производить ее за счет использования природных кормовых ресурсов, часто недоступных для других видов сельскохозяйственных животных.

В недалёком прошлом – 70-80-е годы XX в. – отрасль овцеводства имела богатый генофонд. Однако в условиях перехода к рыночной экономике произошла дестабилизация отрасли. Сложилась кризисная ситуация, выразившаяся в обвальном сокращении поголовья овец, уменьшении производства всех видов продукции. Среди других отраслей животноводства, овцеводство, с более выраженной сезонностью производства продукции, оказалось менее защищенным, что обусловило высокие темпы сокращения поголовья, а в ряде регионов и полную ликвидацию овец [1].

В современных условиях аграрного кризиса необходим комплекс экономических, организационных и технологических мероприятий, способных стабилизировать состояние отрасли и повысить эффективность овцеводства в Костанайской области. Для этого в отрасли необходи-

мы целенаправленная селекция, рациональные кормопроизводство и кормление, малозатратные технологии и новые технологические средства.

В результате перераспределения собственности около 85% поголовья овец сосредоточено в личных подсобных, крестьянских и фермерских хозяйствах, где производится 86% шерсти и баранины. Но в этих хозяйствах преимущественно экстенсивное ведение овцеводства, практически отсутствует селекционная работа, зачастую хаотичное, стихийное использование баранов мясо-сального направления продуктивности, которое не всегда оправдано [2].

Ведение овцеводства должно осуществляться по специально разработанным для каждого стада и породы в целом перспективным планам, которые позволяют осуществлять соответствующую племенную работу.

В настоящее время (по состоянию на 01.01.2014 г.) во всех категориях хозяйств Сарыкольского района Костанайской области численность овец составляет 10789 голов, а овцематок – 4698 голов, в том числе в личных подсобных хозяйствах овцы и козы – 9923, овцематки и козоматки – 4301 голов, в ТОО и крестьянских (фермерских) хозяйствах зарегистрировано - 866 /397 голов. Распределение поголовья овец в зависимости от их наличия в различных формах собственности представлено на диаграмме 1.

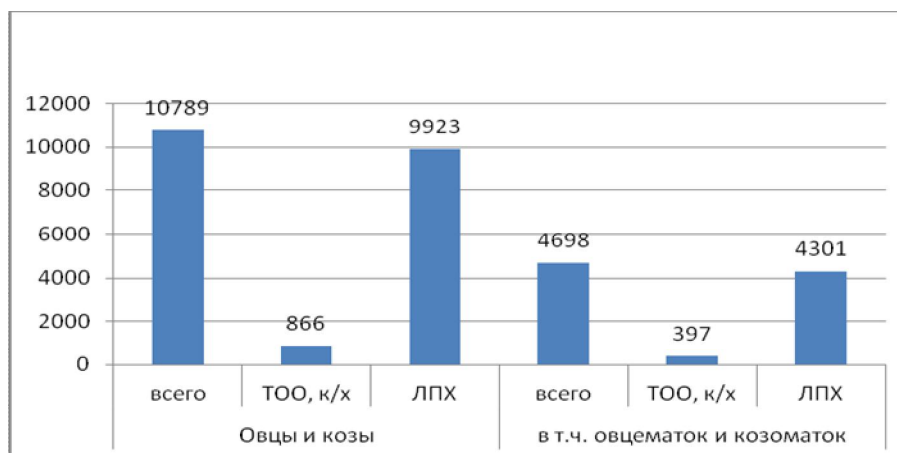


Диаграмма 1 - Всего поголовье овец в ЛПХ, ТОО и к/х

Как видно из диаграммы 91,6% всего поголовья овец и овцематок Сарыкольского района находится в личном подсобном хозяйстве. А остальное 8,4% в ТОО и крестьянских хозяйствах.

Общее поголовье овец в разрезе сельских округов Сарыкольского района показано в таблице 1.

Анализируя таблицу 1, отметим, что наибольшее поголовье всего овец

сосредоточено в Маякском сельском округе - 1436 голов или 13,3% и в том числе всего овцематок 812 голов или 17,2% от всего поголовья. А самое наименьшее поголовье всего овец в Сорочинском сельском округе – 462 головы или 4,2% и Ленинградском сельском округе характерно 115 головы овцематок или 2,4% от всего поголовья.

По результатам ТОО и к/х Сарыкольского района поголовье овец составило 866 головы и

поголовье овцематок 397 голов. Самый высокий показатель по численности овец и овцематок сосредоточено в Барвиновском сельском округе – 209 голов овец или 24,1% и 99 голов овцематок или 24,9%, а самый низкие показатели по численности овец в Севастопольском сельском округе – 50 голов овец или 5,7% и 11 голов овцематок отмечено в Лесном сельском округе (2,7%). К сожалению, в Комсомольском, Ленинградском, Тагильском, Чеховском и Маякском сельских округах в ТОО и крестьянских хозяйствах нет поголовья овец и овцематок. Но, в личных подсобных хозяйствах отмечены

наличие овцепоголовье. За счет них в ближайшее будущее можно получить приплод и увеличить численность овец.

Как мы видим из таблицы 1, сохранившийся ценный генофонд разных пород и направлений дает определенные возможности в плане совершенствования существующих и создание новых типов и в перспективе пород овец.

В то же время для реализации намеченного, необходима государственная поддержка товаропроизводителей овцеводческой продукции, и в первую очередь ведение племенной работы. Надо возрождать племенное овцеводство.

Таблица 1 - Поголовье овец в хозяйствах всех категорий*

№ п/п	Наименование сельского округа	Овцы и козы			в т.ч. овцематок и козоматок		
		всего	ТОО, к/х	ЛПХ	всего	ТОО, к/х	ЛПХ
1	Барвиновский	959	209	750	697	99	598
2	Веселоподольский	1006	166	840	311	86	225
3	Златоустовский	479	136	343	220	70	150
4	Комсомольский	695		695	195		195
5	Краснознаменский	670	70	600	402	12	390
6	Ленинградский	557		557	115		115
7	Лесной	865	105	760	363	11	352
8	Севастопольский	710	50	660	291	43	248
9	Сорочинский	462	67	395	186	50	136
10	Тагильский	1092		1092	532		532
11	Тимирязевский	1290	63	1227	424	26	398
12	Чеховский	568		568	150		150
13	Маякский	1436		1436	812		812
	Всего по району	10789	866	9923	4698	397	4301

* согласно данных ГУ «Акимата Сарыкольского района отдела животноводства»

Необходимы побуждающие меры к переходу от разведения низкопродуктивных беспородных овец на высокопродуктивных чистопородных животных.

Для наиболее полной реализации генетического потенциала овец необходимо знать характерные им биологические особенности и с учетом их создать оптимальные условия кормления и содержания.

Овцы хорошо приспособлены к пастбищному содержанию и наиболее эффективно используют растительность природных пастбищ и полей. По данным А.И.Николаева, А.И.Ерохина [3] из 800 видов растений, потребляемых животными, овцы используют более 520, крупный рогатый скот – 460, лошади – 416. Овцы подвижны и выносливы, могут делать большие переходы и использовать растительность степных, пустынных, полупустынных, горных и высокогорных пастбищ. Поэтому пастбищное содержание овец должно применяться везде, где для этого имеются условия.

В условиях зимы, а также во время перебоев в кормлении и поении овцы многих пород расходуют жир, отложенный в благоприятные в

кормовом отношении периоды в теле, на хвосте, в курдюке.

В настоящее время Сарыкольский район располагает большими возможностями и неиспользованными резервами для роста численности овец, и для увеличения производства всех видов продукции отрасли. Это, прежде всего, вопросы совершенствования технологии ведения отрасли и племенного дела, снижение капиталоёмкости помещений и удешевление производственных процессов, умелое привлечение субсидий, улучшение воспроизводства стада, повышение продуктивности животных, грамотная организация нагула, откорма овец, реализация сверхремонтного молодняка в год рождения, максимальное использование пастбищного периода.

Но в овцеводстве Сарыкольского района сложилась достаточно сложная ситуация. С одной стороны, после снижения поголовья скота в период формирования новых хозяйственных отношений в фермерских и крестьянских хозяйствах, наблюдается восстановление пастбищных угодий. С другой стороны, в связи с крайней неравномерностью использования пастбищ, одни дегра-

дируют, вследствие перевыпаса, а другие - вследствие отсутствия выпаса на них. Причины сложившейся ситуации заключаются в том, что в настоящее время 91,6% поголовья сельскохозяйственных животных Сарыкольского района сосредоточено в собственности личных подсобных хозяйств. Остальные 8,4% - в собственности сельскохозяйственных предприятий и крестьянских хозяйств. Личные подсобные хозяйства в силу экономических факторов выпасает скот в радиусе 5 км от аула. Ежедневный выпас скота из года в год приводит к резкому снижению продуктивности приаульных пастбищ, изменению ботанического состава в сторону доминирования низкопродуктив-

ных и непоедаемых видов, ухудшению качества кормов и, как следствие, к ухудшению экологической и экономической обстановки в хозяйствах.

При расчете предельно допустимой нагрузки на пастбищах необходим учет для оптимальной смены пастбищ при выпасе (весенне-летних и осенне-зимних) и для расчета площади выпасаемых пастбищ, исходя из реальной кормоемкости и обводненности. Расчет норм нагрузки отары по Сарыкольскому району осуществлен на основе практического опыта содержания животных на пастбищах, с учетом природно-климатических условий (таблица 2).

Таблица 2 - Пастбища для выпасов сельскохозяйственных животных*

Наименование с/о	Всего голов			общ. площадь по с/о	необходимый объем для пастбищ			общая площадь необ. для развед с.х. жив	Отклонение +/-
	лошади	крс	мрс		Лошадь	Крс	мрс (овцы)		
Барвин.	123	739	774	12641	959,4	4803,5	1006,2	6769,1	5871,9
Веслеп.	242	755	1166	5993	1887,6	4907,5	1515,8	8310,9	-2317,9
Красноз.	256	1161	510	6638	1996,8	7546,5	663	10206,3	-3568,3
Ленингр.	430	730	706	10456	3354	4745	917,8	9016,8	1439,2
Лесной	350	593	910	6638	2730	3854,5	1183	7767,5	-1129,5
Маяк	136	404	1536	8487	1060,8	2626	1996,8	5683,6	2803,4
Комсом.	161	1134	605	8959	1255,8	7371	786,5	9413,3	-454,3

Продолжение таблицы 2

Златоуст	132	1398	479	12125	1029,6	9087	622,7	10739,3	1385,7
Севастоп	239	572	590	5769	1864,2	3718	767	6349,2	-580,2
Сорочин.	342	2058	429	18994	2667,6	13377	557,7	16602,3	2391,7
Тагильск	168	849	1092	9314	1310,4	5518,5	1419,6	8248,5	1065,5
Тимиряз	170	629	1044	8890	1326	4088,5	1357,2	6771,7	2118,3
Чеховск	210	571	596	9393	1638	3711,5	774,8	6124,3	3268,7
Итого	2959	11593	10437	124297	23080,2	75354,5	13568,1	112002,8	

* согласно данных ГУ «Акимата Сарыкольского района отдела животноводства»

Из таблицы 2 четко видно необходимый объем пастбищ для лошадей, крупного рогатого скота и мелкого рогатого скота. По району имеются площади пастбищ, хотя они разрознены и находятся скорее всего в неудовлетворительном состоянии. Если говорить по крупным ТОО и к/х, то это хозяйства Барвиновского с/о, Чеховского с/о., Маякский с/о, Сорочинского с/о. и Тимирязевский с/о.

Пастбищный корм степей обеспечивает животных всеми необходимыми питательными веществами: белками с полным набором аминокислот, углеводами, минеральными солями и витаминами. Степные травостои – источник полноценного корма, среда, положительно влияющая на обмен веществ,

здоровье, продуктивность животных. Основа правильного использования естественных пастбищ заключается в знании закономерностей формирования и развития травостоя, воздействия пастыбы на состояние угодья, а также хозяйственных требований к нему. Одно из главных требований к пастбищам – это давать высокий урожай трав и обеспечивать выпас достаточного количества животных на 1 га площади в течение летнего пастбищного сезона.

Но, к сожалению, решить проблему животноводства района в целом и кормопроизводства в частности за счет пастбищных угодий не представляется возможным.

Кроме того, для правильного использования пастбищных угодий необходимо не только

определить качество пастбища, но и выяснить его площадь и степень нагрузки на него. Площадь потребляемых пастбищ исчисляется на основе урожайности используемой (поедаемой) части корма, его качества, принятых норм кормления и продолжительности пастбищного периода и выражающегося в голово-днях, в головах животных (на определенный срок).

Нагрузка рассчитана на одну условную голову принятой нормы. По данным ветеринарных нормативов по содержанию животных в личных подсобных хозяйствах в пределах границ населенных пунктов и нагрузки выпаса животных на землях сельскохозяйственного назначения, отведенных для населенных пунктов [4] допустимые нормы нагрузки сельскохозяйственных животных на доминирующих типах пастбищ коэффициент перевода одной голова КРС – 6,5 условных ед. голов овец (крс - 6,5 га/гол), одна голова лошади – 7,8 условных голов овец (лошади - 7,8 га/гол) и (1овцы - 1,3 га/гол).

В целом отрасль овцеводства Сарыкольского района продолжает находиться в неудовлетворительном состоянии.

Основными проблемами, препятствующими развитию овцеводства, на наш взгляд, являются следующие:

- отсутствие цивилизованного рынка основной продукции отрасли – шерсти и ее сертификации, поэтому она реализуется по ценам, не окупающим затраты на ее производство;

- отсутствие экономической заинтересованности в производстве продукции овцеводства, разведении племенных и пользовательных овец у сельскохозяйственных товаропроизводителей;

- недостаточная государственная поддержка племенного и товарного овцеводства;

- отсутствие высококвалифицированных специалистов в племенном овцеводстве: непрестижность и тяжелые условия работы чабанов.

Чтобы решить поставленные проблемы необходимо разработать перспективный план на 5-7 лет. Одним из важнейших путей подъема овцеводства является:

- племенная работа со стадом с использованием лучших баранов-производителей отечественной и зарубежной селекции. Коррективы в селекции овец должны производиться в соответствии с современными стандартными требованиями.

- для животных всех половозрастных групп должен быть хорошо налажен зоотехнический учет, так же повседневная работа по предупреждению и лечению заболеваний.

- своевременная бонитировка овец и всего ремонтного молодняка.

- создание прочной кормовой базы и организация полноценного кормления для интенсивно растущих животных в зимний период времени, и во время воспроизводства и

суюжности овцематок, так как без него трудно вести углубленную селекцию.

- отсутствия предприятия по переработке шерсти, шкур и овчин. Это отрицательно сказывается на улучшении нынешней экономики в сфере промышленного производства.

Необходимо больше внимания уделять подготовке и переподготовке специалистов для племенного овцеводства. Для привлечения в овцеводство молодых чабанов и специалистов целесообразно решить вопрос о создании условий для повышения квалификации и проживания этой категории работников на отдельных точках, решении их социальных и бытовых проблем.

Целесообразно ускорить разработку и внедрение систем автоматизации селекционно-племенной работы в овцеводстве на всех уровнях управления.

Литература:

1 Научно-производственный журнал «Овцы, козы и шерстное дело» - №4-2013. М.В.Забелина, Р.А.Денисов, Е.И. Григорашкина, А.В.Исаев. Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова «Повысить роль овцеводства в решении продовольственной проблемы».

2 Научно-производственный журнал «Овцы, козы и шерстное дело» - №2-2013. З.К.Гаджиев, Ставропольский НИИЖК, Р.А.Велибеков, Х.Х.Мусалаев Дагестанский НИИСХ «Состояние и перспективы развития грубошерстного овцеводства на Юге России».

3 Мирзабеков С.Ш., Ерохин А.И. Овцеводство: учебник /Под редакцией профессора А.И.Ерохина. – Алматы: ИздатМаркет, 2005 – 512 с.

4 Об утверждении ветеринарных нормативов по содержанию животных в личных подсобных хозяйствах в пределах границ населенных пунктов и нагрузки выпаса животных на землях сельскохозяйственного назначения, отведенных для населенных пунктов. Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 24 января 2008 года N 28. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 февраля 2008 года N 5145.

References:

1 Scientific and Production Magazine" Sheep, goats and wool business"№ 4-2013. M.V.Zabelina , R.A.Denisov El Grigorashkina , A.V.Isaev Saratov State Agrarian University named after NI Vavilov "Enhance the role of sheep in solving the food problem".

2. Scientific and Production Magazine" Sheep, goats and wool business"№ 2-2013. Z.K.Gadzhiev , Stavropol RI of LFP, R.A.Velibekov, H.H.Musalaev Dagestan RIV, " Status and prospects of coarse wool sheep in the South of Russia".

3 Mirzabeckov S.Sh, Erohin A.I. Sheep farming: the textbook / Edited by Professor A.I.Erohina. - Almaty: Publishing Market, 2005 - 512 pages.

4 About the approval of veterinary standards for the maintenance of animals in personal subsidiary farms within borders of settlements and

loadings of a pasture of animals on the lands of the agricultural purpose which have been taken away for settlements. The order of the Minister of Agriculture of the Republic of Kazakhstan of January 24, 2008 N 28. It is registered in the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan on February 20. – 2008. - N 5145.

Сведения об авторах

Найманов Доскали Курмашевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры технология производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г.Костанай. ул.Маяковского 99/1, тел. - 87142558531, e-mail.ru:naimanovdk@mail.ru

Калиева Алмагуль Кансбаевна – магистрант кафедры технология производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г.Костанай, ул.Маяковского 99/1, тел. - 87142558531, e-mail.ru: k_almagul_87@mail.ru

Досумова Алия Жаксубековна – магистр сельскохозяйственных наук, преподаватель кафедры технология производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г.Костанай. ул.Маяковского 99/1, тел. - 87142558531, e-mail.ru: aliya_doss@mail.ru

Naimanov Doskali Kurmashevich – professor, doctor of Agricultural Sciences technology of producing animal products department of A. Baitursynov Kostanai State University, Mayakovsky Street 99/1 phone: 87142558531, e-mai: naimanovdk@mail.ru

Kaliyeva Almagul Kansbayevna - master of Agricultural Sciences technology of producing animal products department of A. Baitursynov Kostanai State University, Mayakovsky Street 99/1 phone: 87142558531, e-mail.ru: k_almagul_87@mail.ru

Dossumova Aliya Zaksubekovna – teacher, master of Agricultural Sciences technology of producing animal products department of A. Baitursynov Kostanai State University, Mayakovsky Street 99/1 phone: 87142558531, e-mai: aliya_doss@mail.ru

Найманов Доскали Курмашевич - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеттің, мал шаруашлық өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының ауылшаруашылық ғылымдарының докторы, профессор, Маяковский көшесі 99/1, тел: 87142558531 e-mai: naimanovdk@mail.ru

Калиева Алмагуль Кансбаевна – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеттің, мал шаруашлық өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының магистранты, Маяковский көшесі 99/1, тел: 87142558531, e-mail.ru: k_almagul_87@mail.ru

Досумова Алия Жаксубековна - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеттің, мал шаруашлық өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының ауылшаруашылық ғылымдарының магистрі, оқытушы, Маяковский көшесі 99/1, тел: 87142558531, e-mai: aliya_doss@mail.ru

УДК 636. 085. 52

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ЗАГОТАВЛИВАЕМОГО СИЛОСА

Кобжасаров Т.Ж. – докторант кафедры технологии производства продуктов животноводства, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Коканов А.Ж. – магистрант кафедры технологии производства продуктов животноводства, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Муслимов Б.М. - д.с.-х.н., профессор кафедры технологии производства продуктов животноводства, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

В статье приведены результаты анализа научной литературы по влиянию различных внешних и внутренних факторов на силосуюемость растений, качество при заготовке силоса и его хранении. Показана роль таких факторов как влажность биомассы, содержание сахара и сухого вещества, фаза созревания растений, влажность и др. В связи с тем, что силосование – процесс микробиологический, в данной работе отражена роль различных микроорганизмов при заготовке

качественного силоса. Основным показателем качества силоса является содержание в них органических кислот. Большинство исследователей считает, что с повышением содержания сухого вещества в корме сумма органических кислот снижается. В подвяленном силосе содержится значительно меньше органических кислот, чем в силосе из свежескошенной массы. При повышении содержания сухого вещества в силосе уровень молочной кислоты остается таким же, как и в силосе с меньшим количеством сухого вещества, или сокращается незначительно. Таким образом, повышение содержания сухого вещества в силосуемой массе оказывает положительное влияние на качество корма, поэтому этот технологический прием следует более широко использовать в практике кормопроизводства. В статье, по результатам обзора научной литературы, делается вывод о необходимости добавления к силосуемому материалу в зависимости от степени и условий проявления биоконсерванта, а также возможности замены в случае неблагоприятных погодных условий, силосования подвяленного сырья с биоконсервантом. Авторы утверждают, что в доступной литературе вопрос использования биоконсерванта изучен недостаточно, особенно для многолетних трав в условиях северо-запада, что показывает необходимость дальнейшей исследовательской работы.

Ключевые слова: биоконсервант, силос, корма.

INFLUENCE OF VARIOUS FACTORS ON THE QUALITY OF SILAGE HARVESTED

T.Z.Kobzhassarov – Ph.D. kondidat, Kostanai State University named after A. Baitursynov

A.Z.Коканов – master, Kostanai State University named after A. Baitursynov

B.M.Muslimov – doctor in farming, Kostanai State University named after A. Baitursynov

The results of analysis of scientific literature on the influence of various external and internal factors on silosuemost plant quality in silage and egoi storage. The role of such factors as moisture content of biomass, sugar content and dry matter, plant maturation phase, humidity, etc. In connection with one ensiling - microbiological process, this study reflects the role of various organisms during harvesting of silage quality. The main indicator of quality silage is the content of organic acids. Most researchers believe that with increasing solids content in the feed amount of organic acids is reduced. In slightly dried silage contains much less organic acids than in freshly cut silage from the masses. At higher solids content of the silage lactic acid is the same as in silage with a lower amount of dry substance is reduced or negligible. Thus, increasing the dry matter content silage weight has a positive effect on the quality of food , so this technological method should be more widely used in practice fodder . In an article on the review of the scientific literature, it is concluded on the need to add silage material depending on the extent and conditions of wilting biopreservative and possibility of replacement in case of unfavorable weather conditions , slightly dried silage feedstock biopreservative. The authors argue that in the available literature the question of using biopreservative insufficiently studied , especially for perennial grasses in the conditions of the northwest , which indicates the need for further research.

Keywords: biokonservant, silage, poop.

ДАЙЫНДАЛАТЫН СҮРЛЕМНІҢ САПАСЫНА ӘРТҮРЛІ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӨСЕРІ

Кобжасаров Т.Ж. – докторант, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Коканов А.Ж. – магистрант, Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Муслимов Б.М. - а.ш.ғ.д., А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада өсімдіктердің сүрленуіне, сүрлем дайындау кезінде және оның сақталуында сапасына әсер ететін сыртқы және ішкі факторлары бойынша ғылыми әдебиеттерге шолу талдауға негізделген мәліметтер келтірілген. Биомассаның ылғалдығы, қанттың және құрғақ заттың мөлшері, өсімдіктердің пісу фазасы, ылғалдығы т.б. факторлардың маңыздылығы көрсетілген. Сүрлендіру микробиологиялық құбылыс болған себептен осы жұмыста сапалы сүрлем дайындау кезінде әр түрлі микроағзалардың маңыздылығына көп көңіл аударылған. Сүрлем сапасының негізгі көрсеткіші оның құрамындағы органикалық қышқылдардың бар болуы болып саналады. Зерттеушілердің көбісі азық құрамында құрғақ заттың көп болуы органикалық қышқылдардың соммасы төмендейді деп санайды. Балауса сүрлемде сүрленген сүрлемге қарағанда органикалық қышқыл азырақ болады. Сүрлем құрамында құрғақ зат көлемі жоғары болған жағдайда сүт қышқыл деңгейі құрғақ зат мөлшері аз сүрлемдегідей болады, немесе ептеп қысқарады. Осылайша

сүрлемді массадағы құрғақ заттардың жоғарлауы азық сапасына оң әсер етеді, сондықтанда осы технологиялық қабылдау түрін азық шаруашылық өндірісінде кеңінен қолдану қажет.

Мақалада ғылыми әдебиет нәтежиелері бойынша консерванттың сүрлену деңгейі және жағдайына сонымен қатар қолайсыз ауу райы жағдайында ауыстыру мүмкүндігі, биоконсерванттармен қоса сүрленген шикі заттың сүрлемделуіне байланысты сүрлемді материалға қосу қажеттілігі жөнінде қорытынды жасалған. Авторлардың мәліметі бойынша жеткілікті әдебиеттерде әсіресе солтүстік - батыс жағдайларында көп жылдық шөптер үшін биоконсерванттарды қолдану сұрақтары толық зерттелмеген.

Негізгі ұғымдар: консервілеу, сүрлем, жемшөп.

Силосование - простой и вместе с тем надежный способ консервирования зеленых кормов. Соблюдение технологии силосования позволяет получить из зеленой массы доброкачественный корм с минимальными потерями питательных веществ. Это биологический метод консервирования зеленых кормов, в основе которого лежит процесс молочнокислого брожения. Производимая молочнокислыми бактериями при сбраживании сахара молочная кислота, подкисляя массу, подавляет развитие нежелательных бактерий (гнилостных и маслянокислых). При подкислении массы до pH 4,2-4,3 жизнедеятельность этих бактерий полностью прекращается. Поэтому содержание в растениях сахара в количестве, необходимом для образования молочной кислоты (чтобы ее хватило для подкисления массы до pH 4,2), является одним из основных условий, обеспечивающих получение доброкачественного силоса [1, 2].

Однако и производство силосованных кормов сопровождается большими потерями питательных веществ. Даже при строгом соблюдении технологии силосования в результате микробиологических и биохимических превращений потери энергетической кормовой ценности составляют в среднем 12. 17%, а сырого протеина - 20.22% [3]. Компенсация потерь путем увеличения производства кормов экономически невыгодна. Кроме того, начиная с определенного уровня развития кормопроизводства, меры, направленные на снижение потерь при консервировании, становятся более эффективными, чем дальнейшее повышение урожая кормовых культур [4]. По степени силосуемости кормовых растений, в зависимости от наличия в них сахара и буферных веществ, делятся на три основные группы: легко трудно - и несилосующиеся.

Качество силоса и величина потерь при силосовании зависят от сроков уборки, содержания сухого вещества, степени измельчения сырья, продолжительности заполнения хранилищ и их герметичности, но при этом обязательно следует учитывать и особенности силосования различных кормовых культур [5]. Однако в начальный период силосования массы, спустя одни - три суток после ее укладки и изоляции от доступа воздуха, на подавление развития гнилостных и маслянокислых бактерий исключительно большое влияние оказывают газы, образующиеся при ферментации массы, - окислы

азота, сероводород, сернистый газ, а также содержащиеся в зеленых растениях изотиоцианаты [6]. Эти газообразные вещества обладают сильным бактерицидным свойством в отношении гнилостных и маслянокислых бактерий, и практически не оказывают никакого влияния на развитие молочнокислых бактерий. Технологические приемы укладки и хранения массы должны быть направлены на максимальное сохранение в ней газообразных веществ. При их улетучивании из силосуемой массы гнилостные бактерии начинают интенсивно размножаться, используя для своего питания не только белок, но и сахар. В результате этого его оказывается недостаточно для образования молочной кислоты, расход которой к тому же увеличивается на нейтрализацию оснований, образующихся при распаде белка. В результате медленного и недостаточного подкисления массы в ней начинают развиваться маслянокислые бактерии, продукт жизнедеятельности которых - масляная кислота придает корму неприятный запах, снижая его качество. Если сохранность газообразных продуктов в закладываемой на силос массе низкая или они улетучиваются полностью, то в готовом корме даже из кукурузы (молочной спелости, а также не достигшей этой фазы вегетации) содержится много масляной кислоты (1% и более), а pH находится в пределах 4,5-4,9, а иногда 5,2 [7]. Следующим из основных факторов, определяющим направленность и характер микробиологических процессов при силосовании, является влажность силосуемой массы. С понижением влажности массы сок растительных клеток становится менее доступным для бактерий. Вследствие этого интенсивность их развития замедляется, что приводит к уменьшению потерь питательных веществ от разложения микроорганизмами до газообразных продуктов и воды. При снижении влажности массы в первую очередь замедляется развитие гнилостных и маслянокислых бактерий.

Оптимальная влажность силосуемой массы - 60.70% [8]. Из массы такой влажности не выделяется сок при силосовании в траншеях, она еще хорошо уплотняется, и не нагревается при укладке. Силосование сопровождается небольшими потерями питательных веществ, которые обычно не превышают 12%. В массе влажностью 75.78%, в результате усиления жизнедеятельности бактерий, потери питательных веществ возрастают, и могут достигать 15%.

Кроме того, из нее, хотя и немного (до 7% от массы), выделяется сок. Когда силосуется масса, содержащая воды 80% и более, из растительных клеток обильно вытекает сок, вследствие чего потери составляют 25% и более.

Корм из несилосующихся и трудно силосующихся растений влажностью 80 % и выше в большинстве случаев получается низкого качества из-за повышенного содержания в нем продуктов распада белка и масляной кислоты. При силосовании сахаристого сырья влажностью 80% и более корм всегда получается доброкачественным, если не нарушена технология его укладки и хранения. Однако в таком силосе часто накапливается избыточное количество кислот, и он сильно подкисляется до pH 3,7 и даже 3,6. Силос с pH 3,8 и ниже считается переокисленным, его поедаемость снижается. Таким образом, повышение содержания сухого вещества в силосуемой массе является одним из основных путей снижения потерь и повышения качества силоса [9].

От содержания сухого вещества в силосуемом сырье зависит и его измельчение. Масса, содержащая 20% сухого вещества и ниже, измельчается на частицы 5.7 см, около 25% - на частицы длиной 4.5 см, 30% и больше - в пределах 2.3 см [10]. В настоящее время предложено два способа снижения влажности силосуемой массы. Для трав - провяливание их в поле, для кукурузы и других толстостебельных культур - смешивание с сухой измельченной соломой или половой.

На технологические свойства силосуемого сырья, определяемые содержанием сахара, белка и воды, влияют сроки уборки культур, густота растений, система удобрений и другие агротехнические приемы. Они определяют и качество силоса по общей питательности, переваримости, содержанию переваримого протеина, витаминов и других питательных веществ.

Содержание сахара обусловлено видом и стадией развития растений, дозой азотных удобрений, погодными условиями, временем суток при их уборке. Растения на ранних фазах развития содержат меньше сахара и больше протеина, чем в оптимальную фазу. С повышением доз азотных удобрений в травах увеличивается концентрация сырого протеина, а сахара снижается [11]. От особенностей кормовых культур зависит выбор технологии силосования. Однако в не меньшей мере следует учитывать зоотехнические требования к качеству силоса, а также сбор кормовых единиц, переваримого протеина с единицы площади посевов.

Зоотехнические требования к силосу определяются в основном тремя показателями: питательностью, поедаемостью и доброкачественностью. Исходя из этих требований, питательность 1 кг сухого вещества силоса должна быть не менее 0,85 кормовой единицы, а поедаемость - 25.27 г на 1 кг живой массы жвачных при его

даче в качестве единственного объемистого корма и в смеси с концентратами и обеспечения рациона минеральными элементами питания. Активная кислотность силоса (pH) 4.4,3. В силосе должна содержаться, в основном, молочная кислота и отсутствовать масляная; в 1 кг должно быть не менее 0,22 кормовой единицы.

Для сокращения потерь питательных веществ, обусловленных технологией, необходимо применять более эффективные способы силосования трав, к которым, в частности, относится химическое консервирование, позволяющее снижать потери питательных и биологически активных веществ в 2.3 раза, повышать выход силоса на 15.20% и получать его с содержанием питательных веществ, близким к исходной массе. Каждая тонна законсервированного корма дополнительно сохраняет 30.40 к.ед., 5.8 кг протеина, 10.15 кг сахара и 15.25 г каротина [12]. Особое значение придается химическому консервированию при заготовке кормов из трудно силосующихся трав. Эффективно оно и в неустойчивую погоду, когда практически невозможно получить качественное сено и сенаж, а заготовка силоса сопровождается значительными потерями в процессе брожения из-за низкого содержания сухих веществ [13]. К настоящему времени разработаны эффективные консерванты, применение которых позволяет не только снизить потери протеина до 5.8%, но и повысить его содержание примерно в 2.3 раза за счет внесения в силосуемую массу в состав консерванта синтетических азотсодержащих веществ [14]. В настоящее время широкое распространение получил такой технологический прием повышения качества травянистых кормов, как предварительное провяливание трав перед силосованием. Впервые способ консервирования подвяленных трав был разработан итальянским ученым F.Samagani (1924), который установил, что при силосовании растений с влажностью 30.35% тормозится обмен веществ у бактерий, уменьшается количество органических кислот в корме, снижаются потери питательных веществ. В конце 20-х годов Кюхлер подтвердив высокую эффективность провяливания.

Позже вопросам приготовления и использования кормов из провяленных трав посвящено большое число работ, как за рубежом, так и в нашей стране [15]. Большинство авторов считает, что питательность корма из провяленных трав выше, чем с обычного силоса. Так, по результатам исследований F.Jross (1981), в 1 кг сухого вещества подвяленной массы содержалось на 35.40 корм. ед. больше, чем в корме из свежескошенной массы.

В силосе из подвяленной массы по сравнению со свежескошенной больше сырого протеина (14,8 против 12,6%), меньше клетчатки (25,6 против 27,4%). Корм обладает лучшими вкусовыми качествами, поедается почти без остатка, дешевле [16]. При хороших условиях силосова-

ния для достижения рН 4,2 достаточно, чтобы сырье содержало 20% сухого вещества, 4,3.25; 4,4.30; 4,6.35; 4,8.40% и 5,0.45%. При средних условиях силосования его содержание должно быть выше. Злаковые травы в зависимости от вида необходимо подвяливать до 25.40%, клевер - 30.40% и люцерну - 35.40% [17].

Многочисленные опыты свидетельствуют, что подвяливание трав позволяет получать качественный корм при условии тщательного выполнения всего технологического процесса.

Значительное влияние на качество силоса из провяленных трав и величину потерь питательных веществ оказывает продолжительность провяливания. Степень провяливания зависит от погодных условий - температуры, влажности воздуха и почвы, солнечной радиации и скорости ветра, а также вида растений, фазы их вегетации, соотношение стеблей, листьев и структуры валков.

Процесс подвяливания очень сильно зависит от погодных условий. Бывают такие периоды, когда содержание сухого вещества возрастает незначительно или даже снижается [18]. При благоприятных погодных условиях провяливание многолетних злаковых трав до 45.50% сухого вещества на протяжении 48 час привело к потерям немного более 5%. В неблагоприятных погодных условиях понадобилось двое суток для того, чтобы при провяливании травы содержание сухого вещества достигало 40 %, при этом потери возрастали до 7,5.8,6%, при еще более неблагоприятных условиях - до 12,87% [19].

Период подвяливания продолжительностью 2 дня при хороших погодных условиях достаточен для того, чтобы довести содержание сухого вещества до 35.45% при небольших потерях (5.6%). Выпадение дождя на частично подвяленную массу удлиняло период подвяливания и удлиняло потери сухого вещества.

Продолжительное подвяливание, кроме больших потерь в процессе брожения, вызывает снижение переваримости и питательности корма.

Переваримость сухого вещества силоса из провяленного в течение 24 ч клевера красного составила 61%, а при провяливании этой массы в течение 60 часов - 56,2%. Очень высокие различия в пользу 24-часового провяливания наблюдались в переваримости сырого протеина -16,5%, что соответствует величине потерь переваримого протеина. С этим нельзя не считаться, так как общие потери достигают 25%, протеина - 40%. В практике же подвяливание больше 2.3 суток явление нередкое и недобор кормов значительный [20].

На скорость влагоотдачи существенное влияние оказывает характер погоды. В ясную солнечную погоду в среднем за 1 ч повышается содержание сухого вещества в растениях на

1,25%, в переменно-облачную - на 1,05, а при слабом дожде - на 0,7% в 1 ч [21].

На продолжительность провяливания трав влияют и технические средства. Значительно ускоряет ход сушки оборачивание валков и плющение трав. Плющенные злаковые и бобовые травы подсыхают в 2,2 раза быстрее неплющенных.

Ворошение обеспечивает более интенсивную сушку отдельных частей скошенной массы, особенно находящихся на нижней стороне валка. Для сокращения продолжительности подвяливания трав, нужно максимально аэрировать валки скошенной массы, особенно когда они велики.

При благоприятных погодных условиях требуется 2 дня для подвяливания трав, а однократное переворачивание валков уменьшает время сушки на 6 ч, т. е. время нахождения массы в поле составляет 2 дня.

Эффект сушки массы в поле тем выше, чем шире и тоньше валок.

Необходимо заметить, что провяливание растений не ограничивается только физическим процессом испарения влаги, а влечет за собой значительное изменение в составе и структуре их питательных веществ. Возникает потеря сухого вещества, в том числе наиболее ценной части - легкопереваримых углеводов и белков [22].

Это обусловлено повышением амилолитической активности ферментов в подвяленной массе, что приводит к усиленному гидролизу крахмала и увеличению в растениях сахара. Причем эффект провяливания больше в травах, исходная масса которых содержит меньше сахара. Крахмал при провяливании растения переходит из листьев в стебель. Степень его разложения зависит не столько от скорости обезвоживания, сколько от количества. [23].

В процессе провяливания значительные изменения происходят в структуре белка. Распределение азота в скошенных растениях в процессе их провяливания, зависят от скорости влагоотдачи и длительности провяливания.

В опытах образующийся в результате гидролиза белка аммиак в благоприятных условиях подвяливания использовался для образования амидов и свободных аминокислот.

При быстром провяливании у некоторых видов трав в начальной стадии этого процесса резко повышалось содержание нерастворимой фракции белка при одновременном снижении уровня альбуминов [24]. При благоприятных условиях провяливания, злаково-бобовых смесей потери азотистых веществ за 24 часа провяливания достигли 9,75%, за 29 часов - 18,77, за 49 и 51 час - 20 и 28,35% соответственно. Причем эти потери обусловлены в основном за счет белкового азота, уровень которого снижался на 8,83% за 24 часа провяливания и на 30,59% - за 51 час. Несколько меньше потери азотистых веществ наблюдались при провялива-

нии люцерны. Однако и здесь отмечалось снижение белкового и увеличение концентрации аминного азота, что свидетельствует о частичном гидролитическом распаде белков до аминокислот. При более глубоком проявлении люцерны, распадались аминокислоты, их сумма уменьшалась на 12,8%.

Подобная закономерность распада белка в зависимости от глубины проявления растительного сырья находит свое подтверждение и в других опытах. Так, повышение содержания сухого вещества до 50,2% при проявлении исходной зеленой массы сопровождалось снижением количества белкового азота с 89,3 до 79,5 и 61% (к общему азоту исходной массы). В результате гидролиза белка увеличилась концентрация аминного азота к общему с 17,7 до 20,9%.

Содержание каротина при проявлении в валках уменьшается на 14,15%, а в прокосах - на 30% [25].

Однако многочисленные исследования показали, что количество каротина в силосованных кормах тем меньше, чем больше в них содержание сухого вещества.

Изменений в содержании клетчатки, минеральных веществ при предварительном проявлении трав не установлено.

Заслуживает также внимания вопрос о влиянии проявления на биохимические показатели силосованных кормов. Основным показателем качества силоса является содержание в них органических кислот. Большинство исследователей считает, что с повышением содержания сухого вещества в корме сумма органических кислот снижается [26]. В подвяленном силосе содержится значительно меньше органических кислот, чем в силосе из свежескошенной массы [27]. При консервировании корма с 20%-ным содержанием сухого вещества уровень молочной кислоты достигает пятой части общего количества органических кислот, а с 36% - почти двух третей. Содержание масляной кислоты в силосе с 26% сухого вещества составляло третью часть общей суммы органических кислот, а с 36% всего 5%. Уровень уксусной и масляной кислот в корме снижается значительно быстрее, чем растет содержание молочной кислоты.

При повышении содержания сухого вещества в силосе до 32,37% уровень молочной кислоты остается таким же, как и в силосе с меньшим количеством сухого вещества, или сокращается незначительно.

Таким образом, повышение содержания сухого вещества в силосуемой массе оказывает положительное влияние на качество корма, поэтому этот технологический прием следует более широко использовать в практике кормопроизводства.

Вместе с тем, проявление вызывает и ряд отрицательных воздействий. Во-первых, оно не всегда возможно из-за погодных условий и особенностей кормовых культур. Во-вторых, при

силосовании с подвяливанием возрастает количество уборочных операций, а, следовательно, повышается и потребность в соответствующих механизмах. Требуется умелая и четкая организация всего процесса работ, ибо при этом нарушается поточность процесса закладки силоса. В-третьих, в процессе проявления имеют место значительные потери питательных веществ, и в особенности при неблагоприятных погодных условиях [28]. Вторым узким местом технологии консервирования травянистых кормов в проявленном виде является трудность предотвращения интенсивного разогрева силоса. Силосование корма приводит к большим потерям питательных веществ. Они тем больше, чем выше содержание сухого вещества, длительность загрузки и хуже герметизация.

Поэтому встает вопрос о необходимости добавления к проявленному материалу в зависимости от степени и условий проявления биоконсерванта, а также возможности замены в случае неблагоприятных погодных условий, силосования подвяленного сырья с биоконсервантом. В доступной нам литературе вопрос использования биоконсерванта изучен недостаточно, особенно для многолетних трав в условиях северо-запада, что вошло в задачу нашей исследовательской работы.

Литература:

- 1 Бондарев В. А., Победнов Ю. А., Соколов В. М., Шевцов А. В. Совершенствование технологий заготовки и хранения кормов //Кормопроизводство/- 2001. - № 3. - С. 27-32.
- 2 Капелист И. Как получить качественный силос / И. Капелист, В. Гаврилов //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2007. - №8. - С.62-63.
- 3 Коноплев Е.Г. Современная технология приготовления кормов //Вестник. с.-х. науки. - 1974. №1. - С.46-51.
- 4 Авраменко П.С. и др. Приготовление кормов по новым технологиям. Уражай, 1984. - 150 с.
5. Авраменко П.С., Постовалова Л.М. Производство силосованных кормов. Уражай, 1984. - С.3.
- 6 Бондарев В. Силос и сенаж: хранение и выемка // Животноводство России. 2002. - №3. - С.36-37.
- 7 Кушенеров Б. и др. Кормовая ценность силоса из кукурузы восковой спелости // Молочное и мясное скотоводство. 1999. - №3. - С. 18-20.
- 8 Победнов Ю. А. Влияние бактериальных препаратов на аэробную стабильность силоса // Кормопроизводство. 1997. - № 11. - С. 24-26.
- 9 Бондарев В.А. Современные технологии силосования многолетних трав с применением ферментного препарата / В. А. Бондарев, А. Н. Кричевский, А. А. Анисимов// Аграрный эксперт. 2006. - Спецвыпуск. - С.52-53.

10 Накладова Т.М. Совершенствование технологии заготовки сочных кормов. М.: ВНИИТЭИСХ, 1980. - С.23.

11 Попов В.В. и др. Влияние проявлявания, высокотемпературной сушки, гранулирования и брикетирования на питательность кормов, приготовленных из клевера красного // Кормопроизводство. 1980. - Вып. 22. - С.71-76.

12 Фесюн Г.И., Кляшко П.Е. Химическое консервирование кормов //Химия в сельском хозяйстве. 1980. - № 5. - С. 41.

13 Владимиров В.Л., Науменко П.А. Химическое консервирование кормов //Животноводство. 1984. - № 9. - С. 13.

14 Кучин Н.Н. Влияние комплексного внесения биологических и химических препаратов на качество силоса и продуктивность коров /Н. Н. Кучин, Н. И. Рыбин, Т. Н. Комисарова //Зоотехния. 2006. - №9. - С.14-16.

15 Шмидт В., Веттерау Г. Производство силоса /Пер. с немецкого.1. М.: Колос, 1975.- 346 с.

16 Надальяк Е.А., Лукьянцев Ф.М., Джуманазеров Б.Н. Закладка сенажа в траншеях и кормление молодняка к.р.с. //Животноводство.-1970. - №5. - с.42-44.

17 Rachmann K. Industries massage production von Fatter. //Vebdeutscher Landwirtschaftsverkai. 1977. - s.141.

18 Spatz G. ttpata Eimern Van., Lawrynnowerz. //J. Bayr Candw. Ja-hbuch. -1970. 29. - P. 446-464.

19 Богданов В.А., Привало О.Е. Сенаж и силос. Мн.: Колос, 1983. - с.316.

20 Авраменко П.С., Постовалова Л.М. Химические консерванты и качество силоса // Сер. Сельское хозяйство. Обзорная информация. Мн.: БелНИ-ИНТИ, 1980.-С.9.

21 Филатов И.И. Использование кормов животными в зависимости от технологии приготовления // Вестник с.-х. науки. Москва. - 1982. - №3. - С. 124-127.

22 Зубрилин А.А. Новые данные в учении о силосовании //Проблемы животноводства.-193 5.-№7.-с.27-3 8.

23 Зубрилин А.А. Научные основы консервирования зеленых кормов. - М.,1947-391 с.

24 Черноклинов Н.А. О качестве силоса и сенажа // Земля родная. -1974.-№3.-с. 34.

25 Renner E. Konservierungs Verluste und mikrobiologische Verhältnisse. // Bauer Landw. Jb. 1968. - 45. - S. 227-247.

26 Трофимов М.П. Питательная ценность и качество силоса в зависимости от технологии приготовления //Прогрессивные технологии заготовки кормов в Сибири в на Дальнем Востоке/ Сб.тр. Новосибирск.-1981.- с.73.

27 Аллабердин И.Л. Влияние силоса с растительным консервантом на мясную продуктивность бычков / И. Л. Аллабердин// Зоотехния. 2004. -№11.- С.15-17.

28 Черновский А. Гринина В.Е. Изменение азотного комплекса /силосованного/ корма при разных условиях консервирования // Прогрессивные технологии заготовки кормов в Сибири и на Дальнем Востоке. Новосибирск. -1981. - с. 85-92.

References:

1 Va Bondarev , Winning Ya, Sokolkov Vm Shevtsov, Av Advances In Technology Of Harvesting And Storage Of Feed //Grassland / - 2001 . - № 3 . - Pp. 27-32 .

2 Kapelist I. How To Get Quality Silage / I. Kapelist, Gavrilov //Animal Nutrition And Forage Production . 2007 . - № 8.- P.62 -63 .

3 Kanaplyou Eg Modern Technology Feed Preparation // Herald . Agricultural Science - 1974 . Number 1. - P.46 -51 .

4 Ps Avramenko Etc. Preparation Of Feed For Emerging Technologies. Urazhay, 1984. 150 . .

5 Avramenko Ps, Lm Postovalova Production Ensilage. Urazhay, 1984. - Sz

6 V. Bondarev Silage And Haylage : Storage And Cut // Animal Russia . 2002 . - № 3 . - P.36 -37 .

7 Kushenerov B. Et Al Feeding Value Of Silage From Waxy Maize // Dairy And Beef Cattle . 1999 . - № 3 . - S. 18-20 .

8 Victory A. Influence Of Bacterial Preparations On Aerobic Stability Of Silage // Grassland . 1997 , - № 11. - S. 24-26 .

9 Va Bondarev Modern Technology Perennial Grass Silage Using Enzyme Preparation / Va Bondarev , An Kryčaŭ -Sky, A. Anisimov / / Agricultural Expert. 2006 . - Spetsvypusk. - P.52 - 53.

10 Nakladova Tm Improving Logging Technology Succulent Feed . M. Vniiteiskh , 1980 . - P.23 .

11 Popov Vv Et Al Effect Of Wilting , High-Temperature Drying , Granulation And Briquetting On Nutritional Feed Made From Red Clover // Grassland . 1980 . - Issue . 22. - P.71 -76 .

12 Gi Fesyun , Pe Klyashko Chemical Preservation Of Feed //Chemistry In Agriculture. 1980 . - № 5 . - S. 41.

13 VI Vladimirov , Naumenko Pa Chemical Preservation Of Feed // Animal Husbandry . 1984 . - № 9. - S. 13.

14 Kuchin , H.H. Influence Of Complex Biological And Chemical Make Preparations On Silage Quality And Productivity Of Cows /Nn Kuchin , Ni Rybin , Tn Komissarov // Husbandry . 2006 . - № 9.- C.14 -16 .

15 B. Schmidt , G. Wetterau Silage Production /Per. With Nemetskogo.1 . Moscow: Kolos , 1975. - 346 P.

16 Nadalyak Ea Lukyantsev Fm, Bn Dzhumanzerov Bookmark Hay In The Trenches And Feeding Of Young K.R.S. // Zhivotnovodstvo. - 1970 . - № 5. - P.42- 44.

- 17 Rachmann K. Industries Massage Production Von Fatter. //Vebedeutscher Landwirtschaftsverkai. 1977 . - S. 141.
- 18 Spatz G. Ttpata Eimern Van., Lawrynowuerz. //J. Bayr Candw. Ja-Hbuch. -1970 . 29. - P. 446-464 .
- 19 Bogdanov Va Halt O.E. Haylage And Silage. Mn. : Kolos , 1983 . - P.316 .
- Avramenko 20 Ps, Lm Postovalova Chemical Preservatives And Silage Quality //Ser. Agriculture . Overview . Mn. : Belnii - Inti , 1980. - C.9 .
- 21 Filatov li Using Animal Feed , Depending On The Technology Of Preparation //Herald Of Agricultural Science. Moscow . - 1982 . - № 3 . - S. 124-127 .
- 22 Zubrilin A.A. New Data In The Study Of Silage //Problems Zhivotnovodstva. -193 5 . - № 7.- P.27 -3 8.
- 23 Zubrilin A.A. Scientific Bases Canning Green Kornov. -M . ,1947 -391 With .
- 24 Chernoklinov H.A. About As Silage And Haylage // Native Land . -1974. - № 3.-S. 34.
- 25 Renner E. Konservierungs Verluste Und Mikrobiologische Verhältnisse. // Bauer Landw. Jb. 1968. - 45. - S. 227-247 .
- 26 Trofimov Mp Nutritional Value And Quality Of Silage Depending On Preparation Technology // Progressive Technologies Fodder In Siberia In The Russian Far East / Sb.Tr. Novosibirsk. -1981 . - P.73 .
- 27 Allaberdin , II Effect Of Silage With Floral Preservative For Meat Production Steers // Allaberdin // Husbandry. 2004 . - № 11.- P.15 -17 .
- 28 A. Chernovsky Grinina Ve Changing The Nitrogen Complex /Silage /Feed Under Different Conditions Of Preservation //Progressive Technologies Fodder In Siberia And The Far East. Novosibirsk . -1981 . - With . 85-92

Сведение об авторах

Кобжасаров Т.Ж. – докторант кафедры технологии производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова, г.Костанай, ул. Толстого д.72, кв.10, тел.: +77142511025. e-mail: tkzt@mail.ru

Коканов А.Ж. – магистрант кафедры технологии производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова, г.Костанай, ул. Маяковского д. 105, кв.66, тел.: +77142261017. e-mail: Kokanovalibek@mail.ru

Муслимов Б.М. - д.с.-х.н., профессор кафедры технологии производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова, г. Костанай, ул. Баймагамбетова д.68, тел.: +77142507491.

T.Z.Kobzhassarov – PhD student, Kostanai State University named after A. Baitursynov Kostanay city, Tolstoy 72, apt. 10, tel.: 8-7142-511025; e-mail: Tkzt@mail.ru

A.Z.Коканов – master, Kostanai State University named after A. Baitursynov Mayakovsky 105 apt.66, tel.: 8-7142-261017; e-mail: Kokanovalibek@mail.ru

B.M.Muslimov – doctor in farming State University named after A. Baitursynov Kostanay city, Baimagambetov St. 62, apt. tel.: 8-7142-507491.

Кобжасаров Тулеген Жумашкенұлы – докторант, мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ-сы, Толстой к-сі, 72 үй, 10 пәтер, тел.: 8-7142-511025; e-mail: Tkzt@mail.ru

Коканов Аликбек Жазитұлы – магистрант, мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ-сы, Маяковский к-сі, 105 үй, 66 пәтер, тел.: 8-7142-261017; e-mail: Kokanovalibek@mail.ru

Мұслимов Бақытжан Мұслімұлы – а.ш.ғ.д., мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ-сы, Баймагамбетов к-сі, 62 үй, тел.: 8-7142-507491

УДК 635.657: 631.53.027 (574.21)

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА РИЗОВИТ-АКС НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ НУТА НА ЧЕРНОЗЕМАХ ЮЖНЫХ В УСЛОВИЯХ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Дюсебаев Б.К. - к.с.-х.н., зав. кафедрой агрономии, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Коканов С.К. - к.б.н., директор инновационного научно-образовательного центра, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Мулдағалиев Т.Х. - магистрант кафедры агрономии, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

В статье рассматриваются вопросы об эффективности использования биологического препарата на зернобобовых культурах в условиях Северного Казахстана. Освещаются регламенты применения биологического препарата на нуте на черноземах южных в Костанайской области. Проведен литературный обзор состояния по изученности данного вопроса, с цитированием статей из зарубежных и отечественных журналов, газет и книг. Также сделан экскурс по продуктивности природных кормовых угодий в регионе, по основным источникам производства кормов в кормопроизводстве. Приводятся данные по биологическим особенностям, хозяйственной ценности нута в сравнении с зернобобовыми культурами. Выводы и предложения показывают практический характер по влиянию биологического препарата на урожайность зернобобовой культуры на черноземах южных в Костанайской области.

Ключевые слова: зернобобовые культуры, биологические препараты, обработка семян, урожайность, черноземы южные.

INFLUENCE OF BIOLOGICAL PREPARATIONS RIZOVIT-AKS ON PRODUCTIVITY AND YIELD CHIK PEA ON BLACK SOIL IN THE SOUTHERN REGION OF KOSTANAY

Dyusebaev Beket Kenjebekovich – A. Baytursynov Kostanay State University, head of the Department of Agronomy, candidates in agricultures sciences

Kokanov Sabit Kabdyshevich – A. Baytursynov Kostanay State University, director of Innovation Research and Educational Center, candidates in biological sciences

Muldagaliev T.H. – A. Baytursynov Kostanay State University, agronomy department, master student

In the article the questions about the effectiveness of the use of biological preparation on leguminous crops in the conditions of Northern Kazakhstan. Highlights the regulations of application of the biological preparation on CHIK PEA on the southern black soil in the Kostanai region. The literary review the status of the study of this issue, quoting articles from foreign and domestic magazines, Newspapers and books. Also an insight on the productivity of natural pastures in the region, the main source of feed production in fodder. The data on the biological characteristics, the economic value of chickpea in comparison with leguminous crops. Conclusions and proposals of the show of a practical nature on the impact of biological preparation on productivity of grain and bean culture on the southern black soil in the Kostanai region.

Keywords: legumes, biological products, seed processing, productivity, southern black soil.

РИЗОВИТ-АКС БИОЛОГИЯЛЫҚ ПРЕПАРАТЫНЫҢ ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ОҢТҮСТІК ҚАРА ТОПЫРАҚТАРЫНДАҒЫ НОҚАТТЫҢ ӨНІМДІЛІГІ МЕН ТИІМДІЛІГІНЕ ӨСЕРІ

Дюсебаев Б.К. – а.ш.ғ.к., Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің агрономия кафедрасының меңгерушісі

Коканов Сабит Кабдышев – б.ғ.к., Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің инновациялық ғылыми-білім орталығының директоры

Мулдағалиев Т.Х. - Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің агрономия кафедрасының магистранты

Мақалада Солтүстік Қазақстанның жағдайында дәнді-бұршақ дақылдарына биологиялық препараттың қолдануының тиімділігі туралы мәселелері қарастырылады. Қостанай облысының оңтүстік қара топырақтарындағы ноқатта биологиялық препараттың қолдануының регламенттары көрсетілген. Бұл мәселені зерттеу күйі бойынша отандық және шетел газеттер, журналдар мақалалары мен кітаптар сілтемелеріне сүйене отырып әдеби шолу жүргізілген. Сонымен қатар мал азығы өндіруінде жемшөбін өндіруінің негізгі қайнар көзі бойынша, аймақтағы табиғи жайылымдық жерлердің өнімділігі бойынша экскурс жасалған. Ноқатты дәнді-бұршақты дақылдармен салыстыра отырып шаруашылық бағалылығы бойынша, биологиялық ерекшеліктері бойынша көрсеткіштер көрсетілген. Қостанай облысының оңтүстік қара топырақтарында дәнді-бұршақты дақылдардың өнімділігіне биологиялық препараттың өсері бойынша тәжірибелік сипаттарын қорытындылар мен ұсыныстар көрсетеді.

Негізгі ұғымдар: дәнді-бұршақты дақылдар, биологиялық препараттар, оңтүстік қара топырақтар, өнімділік, дәндерді өңдеу.

Введение

Развитие животноводства в Республике Казахстан тесно связано с созданием прочной кормовой базы. В современных условиях при низкой продуктивности природных кормовых угодий в регионе основным источником производства кормов является полевое кормопроизводство.

Полевое кормопроизводство играет важнейшую роль в повышении устойчивости сельскохозяйственных угодий и их продуктивности, повышении плодородия почв, в накоплении азота и гумуса. Интенсификация региональных систем полевого кормопроизводства, включая увеличение посевных площадей, совершенствование видового и сортового состава кормовых культур, освоение ресурсосберегающих технологий возделывания и рациональное использование растительного сырья, позволяет увеличить валовое производство кормов и кормового белка. Для сбалансированности кормов по белку и уменьшения потери гумуса в почве наиболее эффективно возделывание зернобобовых культур (горох, нут, соя, вика и др.), которые имеют большое значение не только в производстве высокобелковых кормов, но и в биологизации земледелия.

Среди зернобобовых культур в последнее время одно из ведущих мест занимает нут, обладающий ценными биологическими особенностями и хозяйственно-полезными признаками, имеющий большие потенциальные возможности и перспективы использования. Нут выращивают более чем в 30 странах мира на площади 8,6 млн. га, в различных природно-климатических и экологических условиях и на разнообразных почвах.

Нут по хозяйственной ценности не уступает главной зернобобовой культуре – гороху, белок нута по своей биологической активности близок к белку животного происхождения, так как в его состав входят все незаменимые аминокислоты и по содержанию в белке незаменимых аминокислот нут превосходит горох. По содержанию крахмала и жира нут также превосходит горох, чину, чечевицу. По биологическим особенностям нут теплолюбив и вместе с тем холодостойкий, приспособлен к агрометеорологическим условиям степной зоны, так как меньше страдает от засухи и суховеев. Также, к достоинствам нута можно отнести высокую технологичность: посевы не полегают, зерно при запаздывании с уборкой не осыпается и можно проводить прямым комбайнированием [1,2,3]. Вместе с тем проблема улучшения качества кормов в регионе, особенно по белку и аминокислотному составу до сих пор полностью не решена, что приводит к снижению продуктивности сельскохозяйственных животных и перерасходу кормов. В общем расходе кормового белка на долю кормов растительного происхождения приходится до 95% [6].

Важнейшая роль в питании растений принадлежит азоту. Потребность растений в азоте удовлетворяется в основном за счет почвенных запасов. Изучение состава соединений почвенного азота, трансформации форм азота в течение вегетации и под влиянием удобрений дает представление об азотном состоянии почв и служит научным обоснованием мероприятий по регулированию азотного режима. Почвы Костанайской области обладают низким содержанием почвенного азота, в связи с этим необходимо искать резервы пополнения азота в почве. Контрастность почвенно-климатических условий исследованного региона требует индивидуального подхода в решении проблемы азотного питания растений и эффективности применения удобрений.

Одним из последних достижений науки в сельском хозяйстве является использование биологических регуляторов роста растений. Однако использование и применение биологического метода в нашей стране пока не нашло широкого применения. Основными проблемами урожайности и качества сельскохозяйственных культур являются: низкий потенциал почвы, высокие цены и низкий КПД минеральных удобрений, негативное влияние пестицидов на растения и почвенную среду. Применение биологических препаратов позволит существенно снизить себестоимость сельскохозяйственной продукции, а также сделать производство зерна более безопасным.

В настоящее время на бобовых культурах используется отечественный биологический препарат Ризовит-АКС. Биопрепарат разработан в Республиканском государственном предприятии «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК для обогащения почвы биологическим азотом и повышения урожайности бобовых культур (соя, люцерна, горох, нут, чечевица и др.) и внедряется в практику. Препарат Ризовит-АКС получен на основе азотфиксирующих клубеньковых бактерий, которые, фиксируя азот атмосферы, обогащают почву легкодоступным для растений биологическим азотом.

Обработанные перед посевом биопрепаратом клубеньковых бактерий семена нута повышают урожайность на 20—30%. Растения нута вступают в симбиоз с бактериями вида *Rhizobiumsymplex* и путем биологической азотфиксации усваивают из атмосферы за вегетацию до 80—150 кг/га азота, обеспечивая без применения азотных удобрений урожай зерна в 20—25 ц/га. После уборки до 30% биологически фиксированного азота остается в пожнивных и корневых остатках и используется последующими культурами. В почвах Казахстана нет аборигенных клубеньковых бактерий нута, и растения обычно не образуют азотфиксирующих клубеньков, формируя урожай путем автотрофного питания минеральным азотом почвы и удобрений. Иногда отдельные растения образуют

единичные очень крупные клубеньки, иницируемые бактериями, которые заносятся с семенами. Для повышения продуктивности растений и плодородия почвы за счёт биологической азот фиксации семена нута перед посевом обрабатывают биопрепаратами селекционных высокоэффективных штаммов, генотипов фито- и ризобиосимбионтов. Для различных сортов нута лучшими штаммами являются штаммы бактерий, выделенные из почв Казахстана. Наблюдается определенная комплементарность взаимодействия и ионизация нута, что повышает урожай зерна на 1,7-6,5 ц/га (15-39%) и увеличивает содержание белка в зерне на 1,3-3,5% [4].

В результате применения биопрепарата Ризовит-АКС накапливается безопасный для окружающей среды экологически чистый азот в почве, который служит основным источником питания не только для зернобобовых культур, но и для последующих полевых культур в севообороте. Также установлено, что он значительно дешевле и эффективнее российского аналога – биопрепарата «Ризоторфин». [5, 10].

Целью наших исследований являлось изучение влияния биологического препарата Ризовит-АКС на рост, развитие и продуктивность растений нута и его урожайность на южных черноземах в условиях Костанайской области.

В задачи исследований входило изучение следующих вопросов:

- установить влияние обработки семян растворами препаратов Ризовит-АКС на полевую всхожесть;
- изучить влияние препарата Ризовит-АКС на формирование урожая нута;
- определить влияние препарата на энергию прорастания и всхожесть семян;
- установить влияние препарата на содержание белка в зерне нута.

Новизна исследований состоит в том, что впервые в условиях Костанайской области на черноземах южных изучено влияние обработки семян нута раствором препарата Ризовит-АКС на рост, развитие, урожайность, качество семян и содержание белка в зерне.

Актуальность темы исследований определялась важностью решения проблемы продовольственного и кормового белка, а также повышением урожайности зернобобовых культур.

В связи с этим в Костанайской области были проведены производственные опытные посева. Объектом исследования являлся районированный сорт нута Юбилейный и сорт Волгоградский 10.

Условия и методика проведения исследований.

Исследования проводились в условиях ТОО «Ключевое» Карасуского района Костанайской области на черноземе южном среднесуглинистом. Производственный опыт был проведен на площади 400 га в 2012-2013 гг. Перед зак-

ладкой опыта из пахотного слоя почвы (0...20 см) были отобраны почвенные образцы для определения общего содержания азота на данном поле.

Предшественником нута являлась яровая пшеница. Агротехника возделывания нута соответствовала зональной технологии для Костанайской области. Площадь поля была поделена пополам и засеяна нутом без обработки препаратом (контроль) и семенами нута, обработанными препаратом Ризовит-АКС. Срок посева 25 мая. Изучаемый биопрепарат Ризовит-АКС применяли для инокуляции семян нута. Норма высева нута на черноземах южных - 0,6...0,8 млн. всхожих зерен на 1 га. Глубина заделки семян нута составляла 5...6 см. Способ посева рядовой.

Семена нута обрабатывались биопрепаратом непосредственно в день посева. Норма расхода препарата составляла 200 г на одну гектарную норму высева семян нута, а рабочего раствора 0,4...0,5 л/га. Для лучшей прилипаемости препарата вместо воды использовался молочный обрат. Для того чтобы комки не образовывались, добавляли жидкость в пасту маленькими дозами, хорошо перемешивая суспензию перед использованием. Силикатный клей не использовался из-за токсичности для клубеньковых бактерий вследствие сильной щелочной реакции раствора.

Механизированная обработка семян биопрепаратами клубеньковых бактерий (инокуляцию) проводилась машиной для протравливания семян ПС-10. Перед работой ёмкость машины очищалась от остатков ядохимикатов, промывалась раствором соды, стирального порошка и чистой воды согласно санитарным требованиям. Препарат равномерно дозировался с помощью садовой лейки. Небольшое количество семян обрабатывалось вручную. Порция семян 100...200 кг высыпалась на брезент размером 3 x 4 м, увлажнялась суспензией биопрепарата в растворе прилипателя и перемешивалась поочерёдным подниманием противоположных концов брезента до равномерного распределения препарата на его поверхности. Обработка семян нута биопрепаратом Ризовит-АКС проводилась в тени навеса, для избегания попадания прямых солнечных лучей, которые губительны для микроорганизмов входящих в состав препарата. Обработанные семена высевались во влажную почву в течение суток. Бобово-ризобийный симбиоз очень чувствителен к пестицидам, применение которых при выращивании нута нежелательно. Все протравители в той или иной степени ингибируют образование клубеньков и снижают их азотфиксирующую активность. В связи с этим применялся наименее токсичный из них Витавакс.

В опыте проводились фенологические наблюдения за фазами роста и развития растений, учитывалась густота стояния растений, прово-

дились, наблюдали за вредителями и болезнями растений, определялся структурный анализ растений, производился отбор образцов по основным фазам роста и развития растений нута (посев, всходы, бутонизация, цветение, образование бобов, начало спелости, уборка), определялась урожайность нута.

Погодные условия в годы проведения полевого опыта существенно различались от средних многолетних показателей, что оказало определенное воздействие на формирование урожая нута. В фазу всходов начале вегетации (май) количество атмосферных осадков в 2012 г. было ниже нормы на 15 мм, в 2013 г. соответствовало норме (51,2 мм). В июне, когда происходило активное нарастание биомассы, в 2012 г. количество атмосферных осадков было (58 мм), что ниже нормы на 11 мм (69 мм), а в 2013 г. - в пределах нормы. В июле в период формирования и начала налива зерна 2012 г. характеризовался резким (36 мм) недостатком, а в 2013 г. - избытком (144 мм) атмосферных осадков при норме 65 мм. В августе 2012 г. (56 мм), осадков выпало меньше нормы (68 мм), а в 2013 г.

больше нормы. Среднесуточная температура воздуха в мае во все годы соответствовала, или чуть превышала среднемноголетнее значение (10⁰С), в июне и июле во все годы она соответствовала многолетнему значению (17,0⁰С). При многолетней среднесуточной температуре воздуха в августе 14,9⁰С, так же соответствовала многолетнему значению.

Результаты исследований.

Важным признаком является высота прикрепления нижнего боба, чем выше прикрепление боба, тем меньше потерь зерна при уборке. Изучаемые нами сорта имели высокое прикрепление нижнего боба (26...28 см), что не вызвало затруднений при механизированной уборке зерна нута. Превышение вариантов с применением биопрепарата над контролем составило 4...5 см. Ризовит-АКС оказал существенное влияние на рост растений. Так, высота растений на вариантах с применением биопрепарата превышает контроль на 9...11 см (табл.1).

Таблица 1 – Влияние биопрепарата Ризовит-АКС на высоту прикрепления нижнего боба и высоту растений. Среднее за 2012...2013 гг. (шт., см)

Вариант опыта	Сорт Юбилейный		Сорт Волгоградский 10	
	Высота прикрепления нижнего боба, см	Высота растений, см	Высота прикрепления нижнего боба, см	Высота растений, см
Контроль, нут	23	61	22	64
Ризовит-АКС + нут	28	72	26	73

В сравнении с контролем, в вариантах, где семена обрабатывались биопрепаратом Ризовит-АКС, увеличилось число бобов (56...59 против 48...55 на контроле), число растений перед уборкой (57...59 и 50...52 на контроле), масса

1000 семян (увеличение массы составила 28...37 г соответственно). У сорта Юбилейный масса 1000 семян повысилась максимально - до 275 г (табл.2).

Таблица 2 - Влияние биопрепарата Ризовит-АКС на элементы продуктивности и сохранность растений. Среднее за 2012...2013 гг. (шт., шт/м², г)

Вариант опыта	Сорт Юбилейный			Сорт Волгоградский 10		
	Число бобов на одном растении, шт.	Число растений перед уборкой, шт/м ²	Масса 1000 семян, г.	Число бобов на одном растении, шт.	Число растений перед уборкой, шт/м ²	Масса 1000 семян, г.
Контроль, нут	55	52	238	48	50	243
Ризовит-АКС + нут	59	59	275	56	57	271

В наших исследованиях установлено, что повышению урожайности и ускорению созревания способствует применение биологического препарата Ризовит-АКС. Урожайность изменялась в значительных пределах по вариантам и

по сортам. На вариантах с использованием препарата она была выше, чем на контроле на 2,9 ц/га у сорта Волгоградский 10 и на 3,8 ц/га у сорта Юбилейный (табл.3).

Таблица 3 – Влияние биопрепарата Ризовит-АКС на урожайность, содержание жира и белка сортов нута. Среднее за 2012...2013 гг. (ц/га, %)

Вариант опыта	Сорт Юбилейный			Сорт Волгоградский 10		
	Урожайность, ц/га	Содержание жира, %	Содержание белка, %	Урожайность, цга	Содержание жира, %	Содержание белка, %
Контроль, нут	18,2	5,8	19,7	17,6	5,6	19,6
Ризовит-АКС + нут	22,4	6,3	23,5	20,5	6,1	22,4

Содержание белка на вариантах с применением биопрепарата Ризовит-АКС оказалось выше, чем на контроле у сорта Юбилейный на 3,8%, а у сорта Волгоградский 10 на 2,8%, а содержание жира на 0,5%.

Сравнивая сорта нута по урожайности нужно отметить, что сорт Юбилейный по всем показателям превосходит сорт Волгоградский 10.

Выводы и предложения

В результате проведенного производственного исследования было установлено, что препарат Ризовит-АКС оказывает биологическое стимулирование на рост и развитие зернобобовой культуры – нут. Биопрепарат Ризовит-АКС существенно повышает урожайность зерна на 2,9...3,8 ц/га.

Также отмечено положительное действие данного препарата во время вегетации на общее состояние растений. Обработанные препаратом растения были плотнее по густоте стояния, а по высоте более рослыми и фаза цветения прошла дружнее по сравнению с контролем.

Полученные данные наших исследований подтверждают, что наблюдается положительное влияние использования биологического препарата Ризовит-АКС при обработке перед посевом семян нута на урожайность на общее биологическое состояние растений во время вегетации.

Литература:

- 1 Ванифатьев А.Г. «Нут в Северном Казахстане» - Алма-Ата: Кайнар, 1981г. - 53с.
- 2 Балашов В.В. «Особенности биологии, селекция и технология возделывания нута в условиях Нижнего Поволжья»: автореф. дис. д-ра с.-х. наук В.В. Балашова, 1985г. - 37с.
- 3 Посыпанов Г.С. «Кормовые зернобобовые культуры», М.: Знание, 1979г. - 95с.
- 4 Сичкарь В.И. «Удобрение нута» автореф. Сичкарь В.И., доктор биологических наук, профессор, Бушулян О.В., кандидат сельскохозяйственных наук, Толкачев Н.З., кандидат сельскохозяйственных наук.
- 5 Ахметов Е. «Прорывные биотехнологии» Ербол Ахметов директор ТОО «Мирас Контракшн», Айжан Рахметкалиева, руководитель крестьянского хозяйства «Фалым», Мажен Байзаков, руководитель крестьянского хозяйства

«Ақбота» АО АПК «Адал», Казахстанская правда, Дата:15.07.2011

6 Регуляторы роста растений /Под ред. В.С. Швелухи. – М.: Агропромиздат, 1990.

7 Антоний А.К. «Зернобобовые культуры на корм и семена», Л.: «Колос», 1981г. - 221с.

8 Черноголовкин В.П. «Бобовые культуры в Казахстане», Алма-Ата: Кайнар, 1973г. - 208с.

9. Кошелев Б.С. «Совершенствование размещения и специализации сельского хозяйства в Западной Сибири», монография – Омск: издательство ОмГАУ, 2002г. - 252с.

10 Усманов С. «Отечественные биопрепараты – эффект двух планет»№ Казахстанская правда, 2008г. - № 89 - 4с.

References:

- 1 Vaniphat'ev A.G. «Nut v Severnom Kazakhstane» - Alma-Ata: Kainar, 1981g. - 53s.
- 2 Balashov V.V. «Osobennosti biologii, selekciya i tehnologiya vozdelvaniya nuta v usloviyah Nizhnego povolzh'ya»: avtoreph. dis. d-ra s.-h. nauk V.V. Balashova, 1985g. - 37s.
- 3 Posypanov G.S. «Kormovye zernobobovye kul'tury», M.: Znanie, 1979g. - 95s.
- 4 Sichkar' V.I. «Udobrenie nuta» avtoreph. Sichkar' V.I., doctor biologicheskikh nauk, professor, Bushulyan O.V., kandidat sl'skohozyaistvennykh nauk, Tolkachev N.Z., kandit sel'skohozyaistvennykh nauk.
- 5 Ahmetov E. «Proryvnye Biotehnologii» Erbol Ahmetov, director TOO «Miras Kontrakshn», Aizhan Rahmetkalieva, rukovoditel' krest'yanskogo hozyaistva «Galym», Mazhen Baizakov, rukovoditel' krest'yanskogo hozyaistva hozyaistva «Akбота» АО АПК «Адал», Kazakhstanskaya Pravda Data:15.07.2011.
- 6 Regulatory rosta rastenii / Pod red. V.S. Sheveluhi. – M.: Agropromizdat, 1990.
- 7 Antonii A.K. «Zernobobovye Kul'tury na korm i semena», L.: «Kolos», 1981g. - 221s.
- 8 Chernogolovkin V.P. «Bobovye kul'tury v Kazakhstane», Alma-Ata: Kainar, 1973g. - 208s.
- 9 Koshelev B.S. «Sovershenstvovaniya razmesheniya i specializacii sel'skogo hozyaistva v Zapadnoi Sibiri», monographiya – Omsk: izdatel'stvo OmGAU, 2002g. - 252s.
- 10 Usmanov S. «Otechestvnnnye biopreparaty – ephphekt dvuh planet», Kazakhstanskaya Pravda, 2008g. - № 89. - 4s.

Сведения об авторах

Дюсебаев Бекет Кенжебекович - Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің агрономия кафедрасының меңгерушісі, ауылшаруашылық ғылымдарының кандидаты.

Коканов Сабит Кабдышевич – Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің инновациялық ғылыми-білім орталығының директоры, биологиялық ғылымдарының кандидаты.

Мулдағалиев Т.Х. - Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің агрономия кафедрасының магистранты.

Dyusebaev Beket Kenjebekovich – A. Baytursynov Kostanay State University, head of the Department of Agronomy, candidates in agricultures sciences.

Kokanov Sabit Kabdyshevich – A. Baytursynov Kostanay State University, director of Innovation Research and Educational Center, candidates in biological sciences.

Muldagaliev T.H. – A. Baytursynov Kostanay State University, agronomy department, master student.

Дюсебаев Бекет Кенжебекович – заведующий кафедрой агрономии Костанайского государственного университета имени А. Байтұрсынова, кандидат сельскохозяйственных наук.

Коканов Сабит Кабдышевич - директор инновационного научно-образовательного центра Костанайского государственного университета имени А. Байтұрсынова, кандидат биологических наук.

Мулдағалиев Т.Х. - магистрант кафедры агрономии Костанайского государственного университета имени А. Байтұрсынова.

УДК 631.58

**ТОПЫРАҚТЫ НЕГІЗГІ ӨҢДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ АРҚЫЛЫ ЖАЗДЫҚ
БИДАЙДЫҢ ӨНІМІН АРТТЫРУ**

Жемпиисов Ш.С. - а.ш.ғ.к., доцент, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Қазақстанның далалық аймағы қауіпті жел эрозиялық процесі туындау аумағы болып саналады. Олардың көп технологиялық шығын жұмсалатын егістік дақылын бірге өсірілуі әсерінен, соңғы 30-40 жылдары Солтүстік Қазақстан қара топырағында азот пен қарашірік пайдаланылуын 20-30 % төмендетті. Сабақты топырақ бетінде қалдыру, әртүрлі өсімдік қалдықтарын топырақ бетінде ұсату, көпшілік жағдайда қауіпті беталыс туындауының алдын алады, топырақтағы құнарлығын төмендететін жағымсыз процестерді төмендетеді.

Топырақ құнарлығын сақтауда топырақты химиялық өңдеуге көп көңіл бөлінеді. В.Г.Холмов [1988] дергі бойынша топырақты қарқынды өңдеуді төмендету, ауыспалы егісте топырақ беткі қабаты өсімдік қалдықтарының жиналуына алып келеді, ал ол болса азот минералдану процесін төмендетумен қарашірік мөлшерінің сақталуына көмектеседі.

Топырақтағы органикалық толықтырудың негізгі көзі болып сабан саналады, оның құрамында барлығы 15 % су және 8,5 %-дай органикалық заттан тұрады. Сабанның органикалық құрамына барлық өсімдік қоректенуіне қажет заттар кіреді, олар топырақта өсімдік оңай сіңіретін түрге ауысады. 1 т сабанда 5-6 кг азот, 1-1,4 кг фосфор, 12-18 кг калий, 2-3 кг кальций, 5 г молибден, 0,2-1,0 г кобальт бар. Ескере кететіні сол дақыл дәнімен салыстырғанда, сабанында микроэлементтер көп кездеседі [Василев.В.А., Филиппова И.В., 1985].

Астық шаруашылығы ҚазҒЗИ деректері бойынша [Васько И.А., Бакаев А.М., 1982] сабан еңізу топырақтың су өткізгішілігі мен құрылымына оң әсер етеді, оның ылғал режимін жақсартады және тапаптың фитосанитарлық жағдайына әсер етеді, жекелей келгенде жаздық бидайдың тамыр шірігімен зақымдануын төмендетеді. Сабан жабыны топырақта ылғал қорының сақталуымен температураның төмендеуіне оң әсер етеді, жаздық бидай өсімдігінің жақсы өсуіне себепші болады, өнімділікті 1-1,3 ц/га жоғарлатады.

Негізгі ұғымдар: топырақ, өңдеу, сабан, гербицидтер, өнім, бидай, технология.

THE INFLUENCE OF MAIN SOIL TILLAGE AT RAISING THE YIELD OF SPRING WHEAT

Zhempiisov Sh.S. - Candidate of Agricultural, Kostanay State University named after A.Baytursynov

In the northern regions of Kazakhstan due to copy European tillage erosion were admitted. In relation to those in the last 30-40 years black soil of Northern Kazakhstan have lost 20-30 % of humus. However, scientists from Shortandy under the leadership of A.I.Barayev developed soil-protective system of agriculture with leaving of the rod and root remains on a soil surface that influenced prevention of a wind erosion and to accumulation of a humus of the soil. Straw is considered organic substance of the soil where nutrients are concentrated. For example, 1 ton of straw contains 5-6 kg of nitrogen, 1-1,14 kg of phosphorus, 12-18 kg of potassium, 2-3 kg of calcium, 5 g of molybdenum, 0,2-1,0 g of cobalt. In comparison with the grain as part of straw contains more trace elements [Vasko IA Bakaeva AM, 1982] straw promotes good permeability and reduce the bulk density of the soil. Straw mulch protects the soil from excessive evaporation, reduces soil temperature and moisture accumulates the most, it is noted that the yield of spring wheat increased by 1.0-1.3 t / ha higher compared to uncovered soil with straw.

Keywords: soil treatment, straw, herbicides, productivity, spring wheat, technology.

ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Жемпиисов Ш.С. - к.с.х.н., доцент, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

В Северных областях Казахстана из-за копирования европейской технологии обработки почвы были допущены эрозионные процессы. В связи с этим за последние 30-40 лет черноземы Северного Казахстана потеряли 20-30% гумуса. Однако, ученые Шортанды под руководством А.И.Бараева разработали почвозащитную систему земледелия с оставлением стерневых и корневых остатков на поверхности почвы, что повлияло на предотвращение ветровой эрозии и накоплению гумуса почвы.

Солома считается органическим веществом почвы, где сосредоточены питательные вещества. Например, в 1 тонне соломы содержится 5-6 кг азота, 1-1,14 кг фосфора, 12-18 кг калия, 2-3 кг кальция, 5 г молибдена, 0,2-1,0 г кобальта.

По сравнению с зерном в составе соломы микроэлементов содержится больше [Васько И.А., Бакаева А.М., 1982]. Солома способствует хорошей водопроницаемости и снижению объемной массы почвы, мульча из соломы предохраняет почву от излишнего испарения, снижает температуру почвы и накапливает наибольшее количество влаги, при этом отмечается, что урожайность яровой пшеницы увеличивается на 1,0-1,3 ц/га выше по сравнению с незакрытой почвой соломой.

Ключевые слова: почва, обработка, солома, гербициды, урожайность, яровая пшеница, технология.

Жаздық бидай өнімділігін арттыру, оны егу, күтіп, баптау жөніндегі агротехникалық шаралармен тығыз байланысты. Ал, қолданылатын агротехника бидайдың сортына, физиологиялық ерекшеліктеріне, табиғат—климат жағдайларына және т.б. талаптарға сай болуы тиіс. Осындай зерттеу нәтижесінде Қазақстанның табиғаты мен топырағы әртүрлі аймақтарында жаздық бидайды егіп, өсірудің ғылыми комплексті жүйелерін жасаған ВАСХНИЛ академигі А.И.Бараев бастаған ғалымдардың бір тобына Лениндік сыйлық берілген. Жаздық бидай өсірілетін басты аудандарда қолданылатын осы агротехникалық жүйелердің бірден-бір мақсаты- топырақты жел эрозиясынан сақтау. Бидай өсірудің агротехникасына байланысты басқа да тиімді шаралар арнаулы әдебиеттерде кеңінен баяндалған.

Өсімдікті ауылшаруашылық өндіріс жағдайында күтіп-баптауда егіншіліктің теориялық

негізін қалайтын бірқатар жағдайларды ескерген жөн. Мәселен, өсімдіктің дамуы ойдағыдай өту үшін көптеген қажетті жағдайлардың болуы шарт. Олардың әрқайсысының орны ерекше, бірінің орнын екіншісі толықтыра алмайды. Айталық, топырақтағы судың тапшылығын қоректік заттармен, жылумен, жарықпен немесе тағы басқа факторлармен торлықтыру мүмкін емес. Сондықтан әртүрлі агротехникалық шаралар жүргізу арқылы осы факторлардың әсерін, олардың арақатынасын өсімдіктің талабына сай өзгертіп отыруға болады.

Егін шаруашылығында топырақтану мен агротехниканың негізгі заңдылықтарын үнемі есте ұстау қажет. Мысалы, қайтарма заңы дақылдардың топырақтан алған қоректік заттарын топыраққа қайта қайтару арқылы ғана жердің құнарлығын қалпына келтіруге болатынын көрсетеді. Сондықтан, әрбір шаруашылықта егін алқа-

бының пайдалану тарихына арналған кітап болғаны жөн. Бұл кітапта әрбір егіс танабына жыл сайын егілген дақыл түрлері, берілген тыңайтқыштың түрлері мен мөлшері, қолданылған агротехникалық шаралар, егістен алынған өнім мөлшері, соңғы 3-4 жылдан бері егіліп келген дақыл түрлері т.б. мәліметтер жазылып отыруы тиіс. Осы мәліметтерді талдап зерттеп, дақылдардың тіршілік ерекшеліктерін ескере отырып, әрбір егін танабына тиісті агротехникалық шаралар белгіленеді.

Дақылдың өнімділігін арттырып, сапасын жақсартуға қол жеткізетін маңызды агротехникалық шаралардың бірі- ауыспалы егіс. Ауыспалы егіс деп белгілі бір алқапта ғылыми-зерттеулер жүргізу үшін дақылдардың жылма-жыл кезекпен ауысып егілетін, отыруын айтады. Мұның өзі шаруашылықтың бағытына, экономикасына, табиғатына, топырақтың эрозияға төзімділігіне т.б. жағдайларға байланысты қалыптастырылады. Өсімдік шаруашылығын индустриалды негізде жүргізу, ауыспалы егістің интенсивті түрлерін өндіріске енгізумен тығыз байланысты. Атап айтсақ, ғылыми негізделген ауыспалы егіс жүйесі ғана топырақтың құнарлығын әрі оның физикалық құрамын жақсартып, ондағы қоректік заттармен берілген тыңайтқыштарды дақылдарға толығырақ пайдалануға, топырақты су және жел эрозиясынан сақтауға, арамшөптерді, астық зиянкестері мен ауруларын азайтуға мүмкіндік туғызады. Алайда, осындай ауыспалы егіс дақылдардың ауысу кезегі, танаптарының көлемі, шекарасы айқын белгіленіп, белгілі бір шаруашылыққа арнайы бекітілген жағдайда ғана өндіріске енгізілген болып есептеледі. Дақылдарды дұрыс үйлескен ауыспалы егістің өнімі тиімді агротехникалық шараларды қолданған жағдайда әр айналым сайын артып отырады.

Ауылшаруашылық өндіріс мамандандырылған әрі шоғырландырылған жағдайда дақылдардың түрі азайтылып, оның есесіне әр егін танабының көлемін арттырған тиімді. Алайда, танаптағы топырақтың түрі, жердің бедері, ылғалдылығы біркелкі болуы керек. Эрозияланған жерлерге арнаулы ауыспалы егіс түрлері енгізілуі тиіс.

Қазақстанның солтүстік аймақтарына енгізілген ауыспалы егістердің дені- жаздық бидай. Бұл дақылдың ең тиімді ізашары пар болып табылады. Кез-келген жылдары пардан кейін егілген жаздық бидайды өнімі әрқашан жоғары болады. Пардың маңыздылығы, әсіресе құрғақшылық жылдары айқын көрініп және оның әсері бірнеше жылдар бойы байқалады. Сондықтан, ауыспалы егісте пар танабының болуы міндетті. Дегенмен, пардың тиімділігі жерді дұрыс өңдеп- баптаған жағдайда ғана қамтамасыз етілетінін есте сақтаған жөн.

Кез-келген алғы дақылға қарағанда, пар күзгі-қысқы және ерте көктемгі жауын-шашынды бойына әлдеқайда жақсы сіңіреді. Таза пардан кейін бірінші және екінші дақыл болып егілген

жаздық бидай вегетация кездері ылғалмен барынша толығырақ қамтамасыз етіледі. Ал, пардан кейін үшінші және төртінші жылдары егілген жаздық бидайға қажетті ылғал деңгейі күрт төмендейді. Парсыз жердегі бидай вегетация соңында топырақ қыртысындағы 1 м тереңдікке дейін ылғалды түгел пайдаланады. Бір дақылдың танаптардағы ылғал мөлшері гигроскоптық ылғал мөлшеріне дейін төмендейді. Осы жағдайлар қуаңшылыққа төзімсіз жаздық қатты бидайды пардан соңғы бірінші дақыл етіп, ал жұмсақ бидайды бірінші немесе екінші дақыл етіп орналастыруды талап етеді. Пардың тиімділігі құрғақшылық жылдары өте-мөте айқын байқалады.

Пардың міндетті түрде болуы қажеттігі, ең алдымен, Қазақстанның солтүстік аймақтарының және онымен іргелес аудандардың табиғатының құрғақшылығынан туған жай. Бұл аймақтарда өте құрғақ болатын жылдардың қайталану жиілігі 40% төңірегінде. Сондықтан, мұндағы құрғақшылықты академик А.И. Бараев дағдылы құбылс деп есептеп, осы жағдайда егіншілікті топырақ қорғау жүйесін қолдану арқылы, оның ішінде қысқа мерзімде қайталанып егілетін пар ауыспалы егісін меңгеру арқылы жүргізу керектігін көрсеткен. Егістіктегі арамшөптермен күресте де таза пардың маңызы өте зор. Ауыстырылмай егілген бидай танабындағы арамшөп парлы танаптарға қарағанда 1,5-2 есе көп болады. Тұтас себілетін және отамалы дақылдарды ауысып отыратын парлы ауыспалы егісті жоғары агротехникамен ұштастырған жағдайда арамшөптердің егіске әсерін мүлде жоюға мүмкіндік бар. Атап айтсақ, тағы бір жай айта кететін жай пардан кейін егілген өнімі сапалы болады, дәннің ұлпасы көбейіп әрі жақсарып, түсінің ашықтығы айқындала түседі.

Өңделетін жерлердегі пардың көлемі сол аймақта қалыптасқан ауыспалы егістің схемасына байланысты. Пардың көлемін белгілі бір шекке дейін ұлғайту өнімділікті арттырады. Бірақ, гектар өнімділігі артқанымен, жалпы ауыспалы егіс көлемінің түсімі төмендейді. Егер осы жайды график арқылы бейнелесек, онда ең жоғарғы өнімді көрсететін нүкте салыстырмалы пар көлемінің ең жоғарғы мәніне сәйкес болады. Ауыспалы егістегі пар көлемі аймаққа және оның климат жағдайына қарай анықталады.

Егіншіліктің топырақ қорғау жүйесінде парлы өңдеу топырақты аудара өңдеуге қарағанда өзгеше. Топырақтың жоғарғы жерлерде, механикалық құрамы ауыр топырақты жерлерде аудара жырту, сыдыра жырту культивациялау, тырмалау және т.б. жер өңдеу түрлері қолданылады. Топырақты өңдеу тәсілі қалыптасқан егіншілік жүйесіне және алғы дақыл түріне қарай белгіленеді. Аңызы сақталған жердің тоңы қыста терең болмайды. Ал көктемде ылғалды мол жинайды. ВНИИЗХ мәліметі бойынша өнімге пайдалы ылғалдың алты жылдық мөлшері сыдыра терең қопсытылған сүдігерді 109,3 мм, ал аудара

жыртылған сүдігерде- 76,1 мм , яғни 43 % кем болған. Сыдыра қопсыту арқылы өңделген жерлерден алынатын қосымша өнім әсіресе құрғақшылық жылдары жақсы байқалады.

Мол өнім алу жолындағы күресте топырақты дақылды себер алдындағы өңдеудің маңызы зор. Ондағы мақсат мынадай: тұқымның өнуіне және өсімдіктің дамуына қолайлы жағдай жасау, ылғалды сақтау, дәнді біркелкі себуге мүмкіндік туғызу, егістегі арамшөптерді жою. Жерді көктемгі өңдеу, күзгі яғни негізгі өңдеуге енгізетін дақылдың биологиялық ерекшеліктеріне сәйкес жүргізілуі тиіс. Жерді тұқым себер алдында сонымен қатар егістікті дымқылдай себу және себу алдындағы суару топырақты тығыздау, қар суын тоқтату, органикалық және минералды тыңайтқыштарды топыраққа сіңіру сияқты тәсіл мақсаттарды қамтиды.

Жаздық бидайды себу уақыты аймақтың және жылдық ауа райының ерекшеліктеріне тығыз байланысты. Әдетте Қазақстанның солтүстігінде бұл уақыт мамырдың 15-29 аралығында, орталық Батыс және Шығыс облыстарында 25 сәуір 20 мамыр, оңтүстік және оңтүстік-шығыста сәуірдің 15-25 аралығында дәл келеді.

Жыл сайын Қостанай АШҒЗИ жүргізген тәжірибе жұмыстары дерегі бойынша 5 танапты ауыспалы егісте ұсақталған сабан топыраққа шашу ондағы қарашірік мөлшерін 0,2 % арттырды [Рычагова А.Ф.1993].

Қостанай АШҒЗИ стационарлық тәжірибе дерегі бойынша 1971-1980 жж 4 танапты және 1981-1990 жж 5 танапты дәнді танаптық ауыспалы егісте сүрі жер мен астық дақылын егу алдында топырақты химиялық өңдеу қарашірікті жоғалтуын, қарқынды механикалық өңдеумен салыстырған 30-40 % төмендетті, алайда топыраққа жаңа өсімдік қалдықтарын енгізбеу қарашірік теңдігіне оң әсер етпеді [Кудашева Л.М., Рычагова А.Ф., 1987].

Қазақстан топырағы құнарлығын тұрақтандыру мәселесі, соңғы жылдары егіс танаптарына органикалық және минералды тыңайтқыштар енгізу күрт төмендеуіне байланысты тереңдей түседі. Осы жағдайда аңыздық және егін жинағаннан кейінгі дақылдан қалдықтары есебінен топырақтағы органикалық зат мөлшері артуы, әсіресе ұсақталған сабанның жиналу ролі артады.

Сабанды енгізу (химиялық өңдеуге қосымша) топырақты эрозиямен құрғақшылықтан сақтайды. Ең алдымен сабан ол бағалы органикалық тыңайтқыш болып саналады. Астық дақылдары сабанының 1 га – органикалық азот, фосфор және калий мөлшері, 2-3 т жартылай қызған ылғалдылығы 75 % көңмен бірдей. Бұл сабанның тыңайтқыш ретіндегі жоғары құндылығын көрсетеді [Киреев А.К., Нурмаганбетов Е.Н., 2001]. Алайда сабанда көмірсудың азотқа қатынасы, оның топырақта сіңірілуі баяу жүруіне байланысты үлкен (70 :80). Бұл процесті былай жылдамдатуға болады, минералды азотты 1 т сабанға 8-10 кг есебінде енгізу, бұл микроағзалар

үшін қолайлы жағдай тудырып және сабан ыдырауына көмектеседі [С:N бұл 20:30 тең].

Сонымен қатар танапта ұсақталған сабанды қалдыру оған басқа минералды тыңайтқыш қолдану керек дегенді білдіреді. Ойлап отырсақ Қазақстанның ауылшаруашылық өндірісін тұрақтандыруда минералды тыңайтқыштар қолдану мөлшері артып келеді.

Танапты ауыспалы егісте тыңайтқыштардың негізгі түрлерін қолдану жайындағы нұсқаулық Қазақстан аграрлы ғылымында бұрыннан өңделген. Астық танапты ауыспалы егісінде оңтүстік қара топырақ қысқа мерзімінде негізгі тыңайтқыш ретінде суперфосфат енгізу керек (немесе аммофос) ауыспалы егіске байланысты Р₆₀ есебімен. Тыңайтқыш сүрі жерлі танапқа енгізіледі. [Кияницкая А.И., Рычагова А.Ф., 1989].

Астық дақылдары үшін тиімді және рентабельді тыңайтқыш енгізу тәсілі болып, егістік қатарына жыл сайын түйіршіктенген 10-20 кг Р₂О₅ мөлшерімен суперфосфат енгізу саналады. Екі ротациялық кезеңде астық танапты 4 толық ауыспалы егісінде Р₂₀ енгізген жағдайда өнім 5,5 ц артты, ал Р₆₀ сүрі танапқа енгізген жағдайда 5,1-5,5 ц болды, яғни бұл тәсілдер тәжірибе жүзінде бірдей [Рычагова А.Ф., 1980].

Химиялық топырақ өңдеумен топырақ бетінде ұсақталған өсімдік қалдықтарын қалдыру әсерінен ондағы топырақтың су және физикалық процестерімен биологиялық белсенділігі өзгеріске ұшырайды. Осының нәтижесінен топырақтың қоректену режимі де өзгеруі мүмкін.

ТМД елдерінде топырақты химиялық өңдеу мәселесі әлі теориялық өңдеу деңгейінде және тәжірибелік бақылау күйінде қалды. Осы үлкен жұмыста көптеген ғылыми зерттеу мекемесі және ауылшаруашылық аймақтық зерттеу орталықтарының ғалымдары, сонымен қатар совхоздар мен колхоздардың жекелеген мамандары қызмет атқаруда.

Өртүрлі топырақты химиялық өңдеу жұмыстарын АФИ [Ленинград], В.В. Докучаев атындағы топырақ зерттеу институты [Мәскеу], АШҒЗИ [с.Шортанды] тәжірибе жүзінде байқап және зерттеді.

Химиялық топырақ өңдеу мәселесімен ондаған ауылшаруашылық ғылыми қызметкерлері мен мамандары шұғылданды. Көптеген жас қызметкерлермен қоса танымал ауылшаруашылық ғылымының докторлары: Заев П.П., Долгов С.И., Колмаков П.П., Ревут И.Б., Нарциссов В.П., Писарев Б.А., Томашевский Д.Ф., профессор Наумов және т.б. зерттеу жұмыстарына кірісуде.

Егіншілік, көкөніс шаруашылығы және т.б бағыттағы шаруашылықтардан алынған көрсеткіштер топырақты механикалық өңдеуді азайту мен кешенді егістік техника жұмыстарын қолдандудың пайдалы екенін көрсетті. Жоғары агрономиялық тиімділік осы мәселенің маңыздылығын анықтайды.

Шетелдік зерттеушілер ауылшаруашылығының ары қарай дамуына химиялық өңдеу ролі

мен тәсілдерінің маңызын анықтай келе, олардың негізгі далалық жағдайдағы ерекшелігін қарастырды.

Далалық аймақта өсуді тежейтін әртүрлі факторлар әрдайым әсер ететіні бізге белгілі, мысалы, ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігі мен дамуы, атап айтқанда-ылғал жеткіліксіздігі, арамшөптер және топырақтың эрозияға шалдығуы. Соқамен және соқасыз өңдеу жұмыстарының санын азайту бұл себептердің кері әсерін бірден төмендетеді. Топырақты қопсытудың орнына тиімді гербицидтерді пайдалану, топырақ ылғалын жоғалтуын төмендетеді, егістің арамшөппен залалдануын азайтып, топырақтың эрозияға шалдығуын әлсіздендіреді, бағалы ұсақ топырақ қабаты сақталуына көмектеседі.

Степноишимский тәжірибе станциясы жүргізген зерттеу жұмыстарының нәтижесі Канада зерттеулеріне ұқсас, олар құрғақышылық аймақтарында өңдеу жұмыстарын екі есе азайту арқылы дәнді дақылдар өнімділігін 23 % арттырған.

Солтүстік-Құлұнды тәжірибе станциясы бөлімшесінде П.П. Янович жобасымен жасалған тұқым сепкіш-сыдыра қопсытқышын, Алтай совхозында 5 ж пайдаланғанда жаздық бидайдың орташа өнімділігін 4,4 ц/га жеткізсе, ал дәннің өзіндік құнын 50 % төмендетті.

Солтүстік Қазақстан мен Сібір аймақтарында карбонатты топырақ жағдайында дәлелденді, егер топырақ тығыздығын арттырса, оның аэрациясын күшейтсе, сонымен бірге су буының диффузия әсерінен топырақ ылғалдылығын жоғалтуын қалыпқа келтіру нәтижесінде астық дақылдары жоғары өнім береді.

Таза сүрі жерді 4-5 рет соқасыз қопсыту жұмыстарын жүргізеді, нәтижесінде өңделген аймақ [КЗК-6] топырақ өңдеуші құралдың шынжырлы доңғалағымен жабылады. Топырақтың жоғарғы қабаты мықты ұсақталады. Сыдыра жыртқышпен екі рет жүріп өту жұмыстарын азайтып, оның орнына гербицид (реглон және эфир) пайдалану топырақтың жоғары тығыздалуын, оның аз ұсақталуын, сүрі танаптағы жақсы қоректік режим болуын қамтамасыз етеді, ал бұл жағдайлар өнімділікті жоғарлатуға мүмкіндік береді.

Өсімдік шаруашылығының көптеген саласында өнімділікті арттыру үшін жалпы механикалық өңдеу, сонымен қатар отамалы дақылды қатараралығын қопсыту жұмыстары, орнына арамшөптерге қарсы гербицидтерді пайдалану тиімді болып келеді.

Молдаван елінде қара топырақтарда механикалық құрамы ауыр саздақ топырақта қатараралық өңдеуді қолданбаған, ал жекелеген жағдайларда жүгері өсіруде гербицид пайдаланған. Сонымен бірге егіншілік тәсілдерін қолдануда кең мүмкіндіктер ашылды, өңдеу жұмыстарын құрамдастыру мен азайту және оларды қысылыңқы яғни, жақсы агротехникалық мерзімде жүргізу.

Көптеген зерттеу жұмыстарының нәтижесі бұдан да жоғары болар еді, егер тақырыпқа сәйкес жүргізсе, яғни қазіргі машиналарды қолданып және тиімді гербицидтер пайдалану арқылы, ал осыдан бірнеше жылдар бұрын қолданылған ескі тәсілді қайталап жүргізбеу қажет. Осыған байланысты жұмыс баяу жүруде және белгілі бір шекті аймақта ғана.

Зерттеу жұмыстары алдағы он жыл көлемінде шаруашылықты мамандандыруды дамытумен әліде толық байланыс таба алмауда. Жаңа топырақ өңдеу тәсілдері, жоғары өнімді машиналармен тиімді химиялық заттарды қолдану, жоғарғы дамыған қазіргі ауылшаруашылығы өндірісіне тиесілі.

Қолда бар зерттеу нәтижелері олардың жоғары деңгейде болуы, ауылшаруашылық мекемелерінің өндіріспен ғылым жетістіктерін енгізу шараларын ұйымдастыру мақсатында назар бөлуді талап етеді.

Топырақты химиялық өңдеу мәселесі біздің елде де кең қолдау тапты. Жүйелі түрде ВНИИТЭИСХ [1965 ж] мақала аудармаларын және осы мәселелерге байланысты көптеген басқада материалдарды жариялайды.

Химиялық өңдеудің оң бағасын, экономистер жұмыстарында екі үлкен жинақта жарияланған: «Топырақ өңдеудің теориялық сұрақтары» [1968 ж. 1.т және 1969 ж.2.т], жекелеген журнал мақаласы «Егіншілік» 1966, 1970,1971 жж және т.б. алды. 1970 ж а/ш ғылымдарының докторы И.Б.Ревут «Егіншілік» журналында, « Химиялық өңдеудің ғылыми негіздері» мақаласын жариялады.

Екінші ғылыми-техникалық кеңесте [1988 ж] топырақ өңдеу мәселесі бойынша, мынадай қорытындыға келді, егіс танабында тракторлардың жүру санын және топырақ өңдеу шараларын азайту, әсіресе гербицидтер қолдану, ауылшаруашылығы ғылымының бірінші орындағы мәселесі болуы керек. Бұл мәселе өзектілігі сонымен қатар ВДНХ [1969 ж] топырақты химиялық өңдеу арнайы кеңесінде мақұлданды.

Көптеген зерттеу мен тәжірибе жұмыстарының нәтижесі өздерінің жариялануын күтуде. Ауылшаруашылығы мамандары мен ғалымдары жинаған, көп және әртүрлі тәжірибе материалдары,маңызды ауылшаруашылығы райондарында мұқтаждығына жүйелеу мен өңдеуді қажет етеді.

Бұл жұмыстың жоғары маңыздылығы мен өзектілігін ескере келе, мынадай қорытындыға келуге болады, ең таяу уақытта минималды топырақ өңдеу мәселесіне байланысты біздің отандық тәжірибелік жинақтау мен жариялау шаралары орнайды.

Әдебиеттер:

1 Колмаков П.П., Нестеренко А.М., Минимализация обработки почвы. - М: «Колос», 1981.

2 Кудашева Л.М. Пути повышения плодородия почв. – В сб. Приемы совершенствования аграрного производства. Костанайская область. – Том 5. – Костанай, 2001 г.

3 Киреев А.К. Минимализация обработки зяби под яровые зерновые культуры на необеспеченный богаре. – Вестник с.-х.науки Казахстана, 5, 2004г.

4 Киреев А.К., Нурмагамбетов Е.Н. Мульчирование почвы соломой на богаре.- Вестник с.-х. науки Казахстана. – 2001 г. - №9.

5 Мустафаев Б. А., Абуллаев К.К., Кабакинов Т.А., Шарипов Б.К. Эффективность экологически чистых технологий возделывания пшеницы на карбонатных чернозёмах. – Вестник с.-х. науки Казахстана, 2004г. - №3. – с.23.

References:

1 Kolmakov P.P., Kolmakov P.P., Nesterenko AM Minimalizaciya obrabotki pochvy.- M «Kolos» 1981

2 Kudasheva L.M., Puti povysheniya plodorodiya pochv.- V sb Priemy sovershenstvovaniya agrarnogo proizvodstva. Kostanaiskaya oblast. Tom 5. – Kostanai, 2001g.

3Kireev A.K., Minimalizaciya obrabotki zيابi pod yarovye zernovye kultury na neobespechennyi bogare. – Vesnik s.- h., nauki Kazakhstna, 5. – 2004g.

4 Kireev A.K., Nurmagambetov E.N., Mulchirovanie pochvy solomoi na bogare.- Vestnik s.-h. Nauki Kazakhstana, 2001 g. - № 9.

5 Mustafaev B.A., Abullaev K.K., Kabakenov T.A., Sharipov B.K., Effektivnost ekologicheski chistyh tehnologii vozdelevaniya pshenicy na karbonatnyh chenezemah. – Vestnik s.-h. nauki Kazakhstana, 2004g. №3. - s 23.

Сведения об авторе

Жемпиисов Шаруан Сыздыкович – а.ш.ғ.к., доцент, А.Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ., Воинов Интернационалистов көш. 16, пәтер 58, тел. 8-714-2-22-68-20.

Жемпиисов Шаруан Сыздыкович – к.с.х.н., доцент Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г.Қостанай, ул.Воинов Интернационалистов 16, кв.58, тел. 8-714-2-22-68-20.

Zhempisov Sharuan Syzdykovich – Candidate of Agricultural, Kostanai State University, Kostanay, Warriors Internationalists 16, apartment, 58 Tel. 8-714-2-22-68-20.

УДК: 636.046:599.742.11(045)

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ВОЛКА (CANIS LUPUS L.) НА ТЕРРИТОРИИ ИРГИЗ-ТУРГАЙ-ЖЫЛАНШЫК

Леонтьев С.В. – магистрант, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Астана

В настоящей статье приводятся результаты работы по определению характера питания степного волка (Canis lupus campestris) на примере пилотного участка Иргиз-Тургай-Жыланшык. Сбор материала проводился в течение года, в результате чего было собрано 105 волчьих экскрементов, из которых 52 в осенне-зимний период и 53 - в весенне-летний период. По результатам исследований наибольшую значимость в питании волка на территории Иргиз-Тургай-Жыланшык имеют копытные, которые составляют 51% от рациона хищника в осенне-зимний период и 45% в весенне-летний. Причем в подавляющем большинстве случаев – это сайга. Ее доля в рационе хищника практически неизменна в течение года и составляет 45-46%. Кроме того, в теплое время года грызуны также составляют 45% рациона. Но в холодное время года их доля уменьшается до 26%. В этот период их заменяют второстепенные объекты питания, такие как хори, зайцы, пищухи и прочие, составляющие 14% по сравнению с весенне-летним периодом (3%). Из грызунов большое значение имеют песчанки - большая, гребенщикова, полуденная, доля которых с 17,5% в осенне-зимний период возрастает до 26,1% в весенне-летний период. Также в теплое время года, преимущественно весной, в питании волка высока роль суслика песчанника, достигающая 14,5%. Но после залегания в спячку со второй половины лета этот зверь из рациона выпадает. В теплое время года в рационе появляются также птицы (1,4%) и рептилии (1,4%). Растительные остатки присутствуют в небольшом количестве и составляют 7% встреч в осенне-зимний период и 1,4% в весенне-летнем сезоне. Домашние животные составили 5,3% осенне-зимнего питания волка, в летнем питании встречены не были.

Ключевые слова: волк, экскремент, рацион, пищевой объект.

FEATURES OF FOOD OF THE WOLF (*CANIS LUPUS L.*) IN IRGIZ-TURGAY-ZHYLANSHYK TERRITORY

Leontyev S. V. - the undergraduate of the Kazakh agrotechnical university named after S. Seyfullin , Astana

Results of work on determination of nature of nourishment of steppe wolf (*Canis lupus campestris*) are given in the present article in on the example of a pilot area Irgiz-Turgay-Zhylanshyk. Collecting the material was during the year, and as result was gathered 105 excrements of wolfs, from it 52 during the autumn and winter period, and 53 - during the spring and summer period. According the results of researches in food of a wolf on the territory Irgiz-Turgay-Zhylanshyk hoofed animals have the greatest importance - 51% of a diet of predator during the autumn and in winter period, and 45% in the spring and summer period. And in most cases is a saiga. Its share in a diet of the predator is almost invariable during the year and takes 45-46%. Besides, in a warm season rodents also take 45% of a diet. But in a cold season their share decreases to 26%. During this period they are replaced by minor objects of food, such as polecats, hares, creepers and other, taking 14% in comparison in the spring and summer period (3%). From rodents sandworts are of great importance, which share from 17,5% in the autumn and winter period increases to 26,1% in the spring and summer period. Also in a warm season, mainly in the spring, in food of wolf the big role has yellow gopher, reaching 14,5%. But after entering into anabiosis in the second half of summer this animal drops out of a diet. There are also birds (1,4%) and reptiles (1,4%) in a warm season in a diet. The plants remains are present, too and take small amount 7% of meetings during the autumn and winter period and 1,4% in the spring and summer season. Domestic animals took 5,3% in autumn and winter feeding of wolfs, but it weren't met in summer feeding.

Keywords: wolf, excrement, diet, food object.

ҚАСҚЫРДЫҢ (*CANIS LUPUS L.*) НӘРІНІҢ ӨЗГЕШЕЛІКТЕРІ ЫРҒЫЗ-ТОРҒАЙ-ЖЫЛАНШЫК ТЕРРИТОРИЯСЫНДА

Леонтьев С. В. – магистрант, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.

Осы мақалада Ырғыз-Торғай-Жыланшық ұшу аймағы мысалындағы дала қасқырының (*Canis lupus campestris*) сипатын анықтау бойынша жұмыстардың нәтижелері келтірілген. Материалдар жыл бойы жинақталды, нәтижесінде қасқырларға 105 эксперимент жасалды, оның 52 күзгі-қысқы кезеңде және 53 – көктемгі-жазғы кезеңде жүргізілді. Ырғыз-Торғай-Жыланшық аймағында қасқырлардың қоректенуіндегі біршама маңызды зерттеулердің нәтижесі бойынша тұяқты жануарлар жыртқыштардың күзгі-қысқы кезеңдеріндегі қорек мөлшерінің 51% және көктемгі-жазғы кезеңдерінде 45% құрайтын көрсеткіш болып саналады. Сондай-ақ көпшілік жағдайда – бұл тұяқты жануарлар киіктер болып табылады. Оның жыртқыштардың қорек мөлшеріндегі үлесі жыл бойы өзгеріссіз және 45-46% құрайды. Бұдан басқа, жылдың жылы кезеңінде кеміргіштерде сол сияқты 45% қорек мөлшерін құрайды. Бірақ жылдың суық кезеңдерінде олардың үлесі 26% дейін азаяды. Бұндай кезеңдерде кеміргіштерді сасықкүзен, қоян, шақылдақ сияқты қоректің екінші реттік нысандары алмастырады, олардың жыртқыштың қорек мөлшеріндегі үлесі көктемгі-жазғы кезеңдермен (3%) салыстырғанда 14% құрайды. Кеміргіштерден үлкен, жыңғылдық, күндізгі сарышұнақтардың маңызы зор, олардың үлесі күзгі-қысқы кезеңдерде 17,5%-дан көктемгі-жазғы кезеңдерде 26,1% дейін артады. Сонымен қатар жылдың жылы кезеңдерінде, әсіресе көктемде, қасқырлардың қоректенуінде сарышұнақтың рөлі зор, үлесі 14,5% құрайды. Бірақ жаздың екінші жартысынан ұзақ ұйқыға кететін бұл жануар қорек үлесінен ығыстырылады. Жылдың жылы кезеңдерінде қорек мөлшерінде сонымен бірге құстар (1,4%) және бауырымен жорғалаушылар (1,4%) пайда болады. Өсімдік қалдықтары аздаған мөлшерде қатысады және күзгі-қысқы кезеңдерде 7% және көктемгі-жазғы кезеңдерде 1,4% құрайды. Үй жануарлары қасқырдың күзгі-қысқы қоректенуінде 5,3% құрайды, жазғы қоректенуінде үй жануарлары кездеспеген.

Негізгі ұғымдар: қасқыр, эксперимент, қорек мөлшері, қоректік нысан.

Целью проведенной работы являлось изучение питания волка (*Canis lupus campestris*, Dwigubski, 1804) в степной части территории Казахстана. В качестве пилотного участка была выбрана территория Иргиз-Тургай-Жыланшык, расположенная в Центральном Казахстане, на

стыке Костанайской, Акмолинской и Карагандинской областей. Она представляет собой Естественные, практически нетронутые степные экосистемы различных типов с большим разнообразием ландшафтов, животного и растительного мира. Помимо типичных степей сюда

входит озерная система Сарыкопа, реки Тургай и Улы Жыланшык, а также пески Тосынкум. Это наиболее значимая территория мест концентрации сайгаков в Республике Казахстан.

За период с октября 2012 года по октябрь 2013 года было собрано 105 волчьих экскрементов, из которых 52 в осенне-зимний период и 53 - в весенне-летний период. Анализ кала имеет большое значение при изучении питания хищных зверей, так как он дает достаточно удовлетворительные результаты, а вместе с тем отличается большой простотой и доступностью [1]. При обработке каждый копролит рассматривался как отдельный материал, который упаковывался в специальный пакетик с обозначением порядкового номера точки GPS, даты и места сбора, а также предполагаемого срока на момент нахождения. Разбор содержания экскрементов производился в основном после их размачивания, промывки и высушивания. Видовая принадлежность съеденного животного или растения определялась по содержанию в фекалиях таких частей, как челюсти, зубы, крупные кости конечностей, когти, волосы, хитиновые части насекомых, крупные растительные остатки.

Численность волков тесно связана с обилием кормовых объектов, как копытных, так и грызунов [2], но основной их пищей являются все же копытные [3]. Наибольшее значение в рационе в степной части Казахстана имеет сайга [2]. По данным А.В. Афанасьева, в пустынях Центрального Казахстана хищники сопровождали стада сайгаков и джейранов, идущих в сентябре-октябре на зимовку в южную часть Бетпак-Далы [3]. Если не основное, то все же важное значение в питании волков имеют животные средней и небольшой величины — сурки, зайцы, барсуки, лисы, хорьки и некоторые другие [3]. Л.П. Сабанеев сообщал, что осенью и зимой от волков сильно страдают зимующие здесь сайгаки и джейраны, а также домашний скот [4]. По данным Д.И. Бибилова [5], встречаемость мелких грызунов в рационе обычно колеблется от 2—3 до 10%. Н.П. Наумов [3] приводит пример, что в степных районах в 56 данных по питанию волков

(желудки, остатки пищи) первое место занимали мышевидные грызуны (35% встреч). Этот же автор подсчитал, что пища волков состоит из млекопитающих — 90,7% встреч, птиц — 12,9, рептилий — 5,5, земноводных — 29,6, рыб — 18,5, насекомых — 46,2, растений — 48,1. Среди млекопитающих встречены домашние животные — 48,9% встреч, охотничье-промысловые — 32,6, в том числе зайцы — 22,4, косули — 10,2; мыши — 14,2, полевки — 42,8, землеройки — 6,1. Питание волков в Южном Прибалхашье и в низовьях реки Или изучалось в 1939 – 1949 годах А.А. Слудским [5,6]. Результаты исследований 916 экскрементов свидетельствуют о том, что в питании волков в том районе основное значение имеют грызуны и зайцеобразные (54,4% встреч остатков) и копытные (55,8%): видимо, первые значительно преобладают в весенне-летний период, а вторые – в осенне-зимний период [6]. В Тургайском регионе, по результатам исследования В.К. Гарбузова, С.Н. Варшавского и др. [7], удельный вес сайги в весенне-летнем и осеннем питании волка (апрель-октябрь) равняется 67-69%. Остальной спектр питания волков в этот период составляет молодняк кабана (6%), некоторые грызуны, зайцы, рептилии и пр. По мнению тех же авторов [7], в зимнее время (декабрь-февраль) сайга составляет до 80% рациона хищника, причем в первую очередь жертвами становятся преимущественно ослабевшие после гона самцы. То есть, согласно этим авторам, в Тургайском регионе волк является «специалистом», так как специализируется на определенном виде жертвы [8]. В целом, питанию волка в Центральном Казахстане внимания уделялось не достаточно. Так, еще Л.К. Федосенко [6] писал, что сведения о питании волков в Иргиз-Тургайском междуречье, где они особенно многочисленны, скудны. А с 1980-х годов их вообще нет.

Настоящий материал показывает современное питание степного волка в Центральном Казахстане в течение всего года. Результаты по весенне-летнему и осенне-зимнему питанию хищников приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Соотношение пищевых объектов в рационе волков в осенне-зимний период

№ п/п	основные объекты	частота встречаемости в пробах, раз	процент встречаемости в пробах, %
1	баран	2	3,5
2	сайга	26	45,6
3	кабан	1	1,8
4	крупное неопределенное млекопитающее	1	1,8
5	собака	1	1,8
6	хорь	2	3,5
7	зайцы	3	5,3
8	пищухи	1	1,8
9	мыши	1	1,8
10	песчанки	10	17,5

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ

11	полевки	2	3,5
12	хомяки	2	3,5
13	растения	4	7,0
14	насекомые	1	1,8
	Итого:	57	100,0

Таблица 2 - Соотношение пищевых объектов в рационе волков в весенне-летний период

№ п/п	основные объекты	частота встречаемости в пробах, раз	процент встречаемости в пробах, %
1	сайга	31	44,9
2	суслик песчаник	10	14,5
3	песчанки	18	26,1
4	полевки	2	2,9
5	мыши	1	1,4
6	мелкое неопределенное млекопитающее	1	1,4
7	среднее неопределенное млекопитающее	1	1,4
8	птицы	1	1,4
9	змеи	1	1,4
10	растения	1	1,4
11	насекомые	2	2,9
	Итого:	71	100,0

Как видно из таблиц 1 и 2, наиболее часто в пробах встречается сайга (*Saiga tatarica*), причем ее доля в рационе хищника практически неизменна в течение года и составляет 45-46%. Также большое значение имеют песчанки - большая (*Rhombomys opimus*), гребенщикова (*Meriones tamariscinus*), полуденная (*Meriones meridianus*), доля которых с 17,5% в осенне-зимний период возрастает до 26,1% в весенне-летний период. Также в теплое время года, преимущественно весной, в питании волка высока роль суслика песчаника (*Spermophilus fulvus*), достигающая 14,5%. Но после залегания в спячку со второй половины лета этот зверь из рациона выпадает. В рацион степного волка, по результатам нашей работы, в небольшом количестве входят также и другие млекопитающие: кабан (*Sus scrofa*), степной хорь (*Mustela eversmanni*), зайцы (*Lepus sp.*) и степная пищуха (*Ochotona pusilla*), полевки общественная (*Microtus socialis*) и узкочерепная (*Microtus*

gregalis), обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus*), домовая мышь (*Mus musculus*). Представителя орнитофауны определить не удалось. Герпетофауну представлял, вероятно, полоз (*Elaphe dione*). Пищевыми объектами энтомофауны послужили саранчовые (*Acrididae sp.*) и жуки - чернотелки (*Tenebrionidae sp.*). Следует особо отметить наличие частей сельскохозяйственных животных в трех экскрементах (5,3%) осенне-зимнего питания волка. В двух случаях это был баран (*Ovis aries*), а в одном - собака (*Canis canis*). Причем в теплый период года таких остатков не встречено. Растительные части присутствуют в небольшом количестве и составляют 7% встреч в осенне-зимний период и 1,4% в весенне-летнем сезоне. Из растений встречены остатки плодов шиповника (*Rosa sp.*) и лоха (*Elaeagnus sp.*), а также листья неопределенных злаков (*Poacea sp.*). Данные встречаемости пищевых объектов в экскрементах волка наглядно показаны на рисунках 1 и 2.

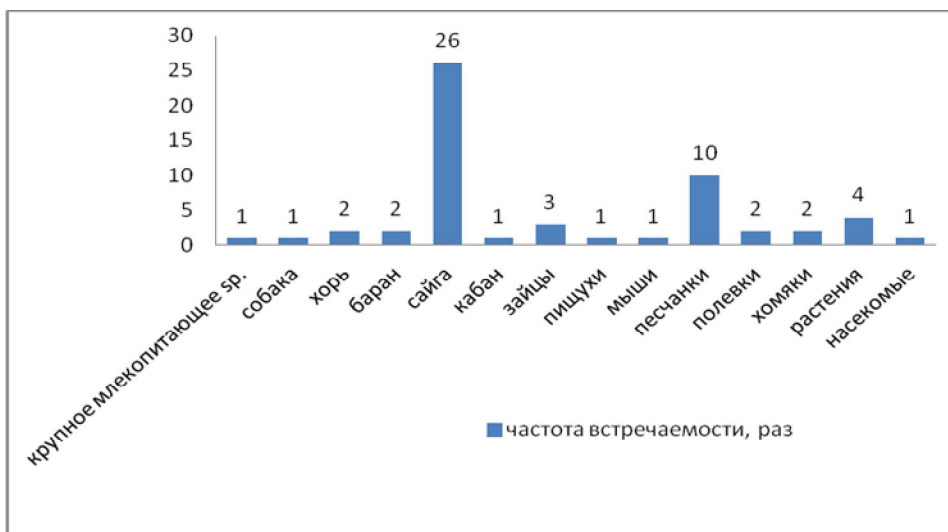


Рисунок 1 – Объекты питания волка в осенне-зимний период

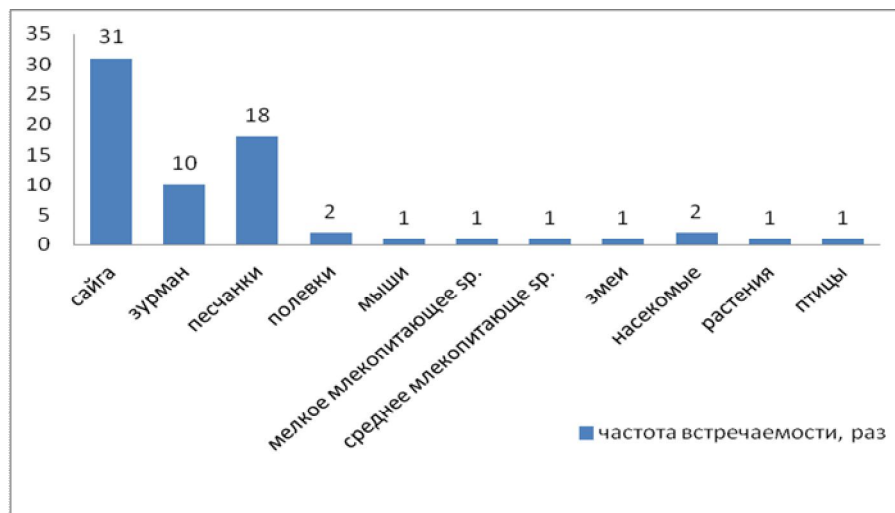


Рисунок 2 – Объекты питания волка в весенне-летний период

Таким образом, наибольшую значимость в питании волка на территории Иргиз-Тургай-Жыланшык имеют копытные, которые составляют 51% от рациона хищника в осенне-зимний период и 45% в весенне-летний. Кроме того, в теплое время года грызуны также составляют 45% рациона. Но в холодное время

года их доля уменьшается до 26%. В этот период их заменяют второстепенные объекты питания, такие как хоры, зайцы, пищухи и прочие, составляющие 14% по сравнению с весенне-летним периодом (3%). В теплое время года в рационе появляются птицы (1,4%), рептилии (1,4%).

Диаграмма 1 – Доля основных объектов питания степного волка в осенне-зимний период

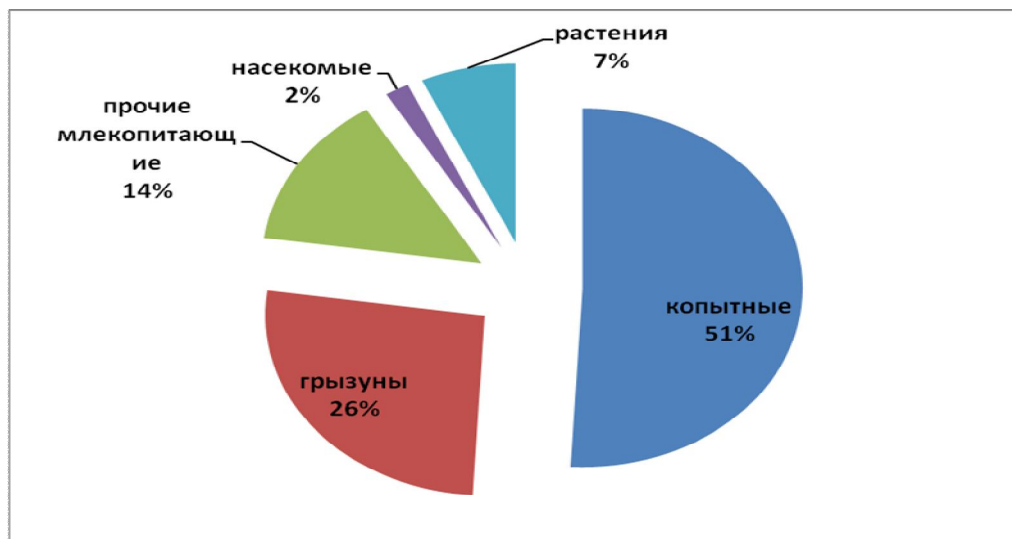
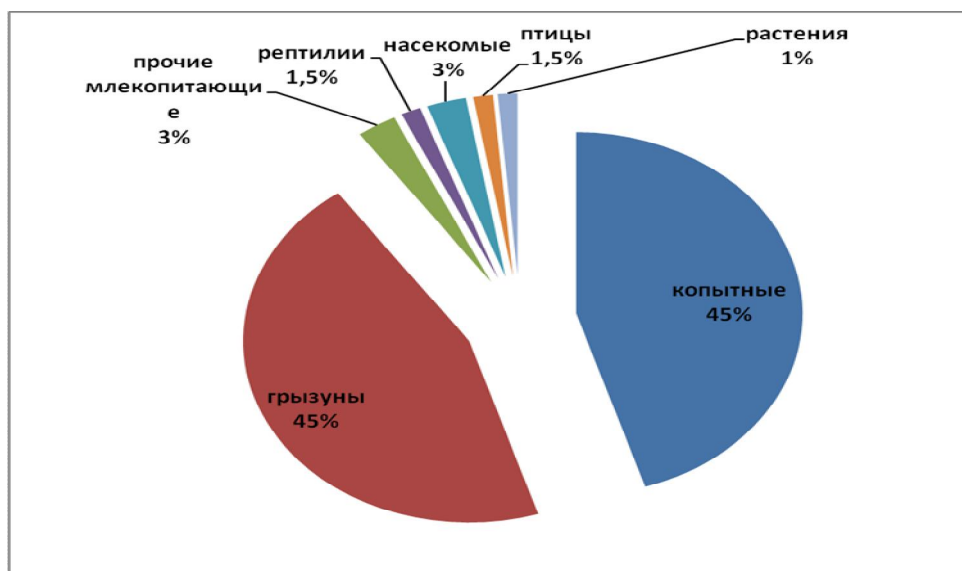


Диаграмма 2 – Доля основных объектов питания степного волка в весенне-летний период



На основании проведенных исследований питания волка на территории Иргиз-Тургай-Жыланшык в 2012-2013 гг., можно сделать следующие выводы:

1 Преобладающими пищевыми объектами являются копытные, которые составляют 51% от рациона хищника в осенне-зимний период и 45% в весенне-летний;

2 Превалирующим видом в рационе волков является сайга, доля которой остается на постоянном уровне в течение года и равняется 45-46%;

3 Грызуны имеют также большое значение, но их роль в питании хищника изменяется по сезонам от 26% в осенне-зимний период до 45% в весенне-летний период;

4 Доля сельскохозяйственных животных в осенне-зимнем питании волка составляет 5,3%, но в весенне-летнем отсутствует.

Литература:

1 Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных. М., 1949. // http://www.zoomet.ru/novikov_5_1-g.html

2 Асенов Г.А., Жолдасова И.М. Волк (*Canis lupus L.*) в южном приаралье // Териофауна России и сопредельных территорий (8-й съезд териологического общества) Материалы международного совещания 31 января - 2 февраля 2007 г. - М., 2007. С. 24.

3 Гептнер В.Г., Наумов Н.П., Юргенсон Т.Б., Слудский А.А., Чиркова А.Ф., Банников А.Г. Млекопитающие Советского Союза. Т.2. Ч.1. - М., 1967. С. 123-193.

4 Сабанеев Л.П. Охотничьи звери //сост. Киманов Е.А. - М., 1992. 480 с.

5 Волк. Происхождение, систематика, морфология, экология// отв. ред. Бибииков Д.И. - М., 1985. 609с.

6 Федосенко Л.К. Волки – Алма-Ата, 1986. 96 с.

7 Гарбузов В.К., Варшавский С.Н., Шилов М.Н., Варшавский Б.С., Гарбузов Б.В.

Некоторые особенности экологии волка в связи с его биоценотической ролью в пустынных ландшафтах северного Приаралья. // Животный мир Казахстана и проблемы его охраны. Алма-Ата, 1982. С. 49-51.

8 Henski I., Hansonn L., Henttonen H. Specialist predators, generalist predators and the microtine rodent cycle // I. Animal Ecology, 1991, v. 60.1. – p. 353-367.

References:

1 Novikov G. A. Polevyje issledovanija ekologii nazemnyh pozvonochnyh. M., 1949. // http://www.zoomet.ru/novikov_5_1-g.html

2 Asenov G.A., Zholdasova I.M. Volk (*Canis lupus L.*) v juzhnom priaralje //Териофауна России i sopredel'nyh territorij (8-i sjezd teriologicheskogo obschestva) Materialy mezhdunarodnogo soveschanija 31 janvarja - 2 fevralja 2007 g. - M., 2007. S. 24.

3 Geptner V.G., Naumov N.P., Jurgenson T.B., Sludskij A.A., Chirkova A.F., Bannikov A.G. Mlekoпитajuschie Sovetskogo Sojuza. T.2. Ch.1. - M., 1967. S. 123-193.

4 Sabaneev L.P. Ohotnichji zveri //sost. Kimanov E.A. - M., 1992. 480 s.

5 Volk. Proishozhdenie, sistematika, morfologija, ekologija //otv. red. Bibikov D.I. - M., 1985. 609 s.

6 Fedosenko L.K. Volki – Alma-Ata, 1986. 96 s.

7 Garbuzov V.K., Varschavskij S.N., Shylov M.N., Varschavskij B.S., Garbuzov B.V. Nekotoryje osobennosti ekologii volka v svjazi s ego biotsenoticheskoj rolju v pustynnyh landschaftah severnogo Priaralja. //Zhivotnyj mir Kazahstana I problemy ego ohrany. Alma-Ata, 1982. S. 49-51.

8 Henski I., Hansonn L., Henttonen H. Specialist predators, generalist predators and the microtine rodent cycle //I. Animal Ecology, 1991, v. 60.1. – p. 353-367.

Сведения об авторе

Леонтьев Сергей Валерьевич – магистрант 2-го курса специальности 6М080300-«Охотоведение и звероводство» Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, г. Астана, тел.: 87017350833, E-mail: leontyevs@yandex.ru

Leontyev Sergey Valeryevich - the undergraduate of 2-d course, specialty 6M080300 - "Game management and fur farming" of the Kazakh agrotechnical university named after S. Seyfullin, Astana, ph.: 87017350833, E-mail: leontyevs@yandex.ru

Леонтьев Сергей Валерьевич - С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 2-і курстың 6М080300 - "Аңшылық және аңшылықтану" мамандығының магистранты, Астана қ., тел.: 87017350833, E - mail: leontyevs@yandex.ru

УДК 631. 452:631.95

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ПЛОДОРОДИЕМ ПОЧВ

Блисов Т.М. - к.с.-х.н, доцент кафедры экологии, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова.

Нурканова Ж.Т. – магистрант, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

В статье приведен большой аналитический материал по агроэкологическому мониторингу земель и его задачам в сельскохозяйственном производстве в период роста антропогенного влияния на сельскохозяйственные угодья. Дан сравнительный анализ естественных экосистем и агроэкосистем по их основным параметрам. Используются последние работы известного русского ученого В.И. Кирюшина об агроэкологической оценке земель и классификации земель по их показателям.

Раскрыты основные блоки управления плодородием почв взаимодействующие со всеми элементами земледелия, которые позволят дать агроэкологическую оценку и разработать мероприятия по сохранению плодородия почв.

Кратко раскрыты основные средства управления плодородием почв в условиях Северного Казахстана, в частности оптимизация влагообеспечения, минерального питания растений, физических, физико-химических и биологических свойств почв или гумусному состоянию почв, так как оно является предпосылкой их решения. Приведен анализ урожайности по почвенным подзонам Костанайской.

Ключевые слова: экологическая устойчивость; агроэкологический мониторинг; агроэкологическая оценка земель; агроэкосистемы; управление плодородием почв.

AGROECOLOGICAL MONITORING LAND AND SOIL FERTILITY MANAGEMENT

Blisov T.M. – PhD in agriculture, associated professor of Department of Ecology, Kostanai Baitursynov State University.

Nurkanova J.T. – master’s student of Department of Ecology, Kostanai Baitursynov State University.

The paper presents a large analytical materials on agroecological monitoring of land and its tasks for agricultural production during the growing human impact on farmland. A comparative analysis of natural ecosystems and agroecosystems on their main parameters is given. Last papers of the famous Russian scientist V.I. Kiryushin about agroecological evaluation of land and land classification according to their parameters are used.

The basic blocks of soil fertility management are disclosed which interacting with all the elements of agriculture, so it will allow to do agroecological assessment and develop measures for conservation of soil fertility.

The main means of soil fertility management for the conditions of northern Kazakhstan are covered in brief, such as the optimization of moisture contents, mineral nutrition of plants, physical, physico-chemical and biological properties of soil or humus state of soils, because it is a supposition to solve them. The analysis of yields on soil subzones of Kostanai oblast is done.

Key words: environmental sustainability; agroecological monitoring; agroecological valuation of land; agroecosystems, soil fertility management.

ЖЕРДІҢ АГРОЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГІ ЖӘНЕ ТОПЫРАҚ ҚҰНАРЛЫЛЫҒЫН БАСҚАРУ

Блисов Т.М. - а.-ш.-ғ.к., доцент, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті.

Нурканова Ж.Т. – магистрант, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, экология кафедрасы.

Мақалада жердің агроэкологиялық мониторингі және оның ауылшаруашылық алқаптарына антропогендік әсерлер артқан кезеңдегі міндеттері жайында көптеген деректер келтірілген. Сонымен қатар негізгі параметрлері бойынша табиғи экожүйелер мен агроэкожүйелер

салыстырмалы сипатталып кесте түрінде келтірілген. Белгілі орыс ғалымы В.И. Кирюшиннің жерді агроэкологиялық бағалау және оның негізінде жіктелуі жайындағы соңғы еңбектерінен деректер ұсынылған.

Егіншіліктің барлық элементтерімен байланыста болатын топырақ құнарлылығының басқару блоктарына сипаттама жасалған, олардың агроэкологиялық бағалау жүргізу және топырақ құнарлығын сақтау шараларын дайындау барысындағы рөліне көп мән берілген.

Сонымен қатар Солтүстік Қазақстан шарттарында топырақ құнарлылығын басқару амалдарына қысқаша сипаттама жасалған. Мысалы: ылғалмен қамтамасыз етілуі, өсімдіктердің минералдық қоректену жағдайы, топырақтың физикалық, физикалы-химиялық және биологиялық қасиеттері, былайша айтқанда осылардың алғы шарттары болатын оның гумустық жай-күйіне. Мақалада Қостанай облысының топырақ аймақшаларындағы өнімділік деңгейлеріне талдау жасалған.

Негізгі ұғымдар: экологиялық тұрақтылық, агроэкологиялық мониторинг, жерлерді агроэкологиялық бағалау, агроэкожүйелер, топырақ құнарлылығын басқару.

В современных условиях социально-экономического развития страны, при острой нехватке средств и материальных ресурсов, сельскохозяйственное производство должно идти по пути рационального природопользования и ориентироваться на эффективное обеспечение своей адаптивности, устойчивости, ресурсосберегающей, средообразующей и природоохранной роли и базироваться на максимальном использовании агроклиматических ресурсов, биологических и экологических факторов [1, с. 36].

Требованиям экологически устойчивого развития сельского хозяйства, стратегии рационального природопользования и охраны окружающей среды должны отвечать все отрасли АПК.

Растениеводство имеет решающее значение для стабильного развития эффективного, экономически выгодного сельского хозяйства, являясь его самой многофункциональной, масштабной и системообразующей отраслью, и оказывающей существенное влияние на решение ключевых проблем дальнейшего развития всей отрасли растениеводства, земледелия, рационального природопользования, повышения устойчивости агроландшафтов и воспроизводства плодородия почв, сохранения ценных сельскохозяйственных угодий, улучшения экологического состояния территории и охраны окружающей среды.

Вместе с тем, почва, прежде всего, является средой обитания и фактором эволюции, именно с почвой связано существование большинства видов живых организмов и возникновение основной живой массы живого вещества [2, с.6; 3, с.135].

Зачастую почву рассматривают как средство производства, обеспечивающее нас различными видами сырья или как базис для строительства. При этом не принимают во внимание ее экологические функции. Почва служит своеобразным сорбционным барьером, защищающим от загрязнения не только атмосферу, но и водную оболочку планеты [4, с.242; 5, с.9].

Для разработки и освоения адаптивно-ландшафтных систем земледелия необходима

адекватная система агроэкологической оценки земель. Она значительно отличается от традиционной системы землеоценки, практиковавшейся при разработке проектов внутрихозяйственного землеустройства. Общие недостатки прежней системы агрооценки земель в большой мере связаны с узкопотребительским отношением к природопользованию и ограниченностью экологического кругозора [6, с.562; 7, с.205].

Агроэкологическая оценка земель – это сопоставление требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания с агроэкологическими условиями конкретной территории. По сути агроэкологическая оценка земель – это оценка их плодородия, при которой, устанавливая насколько выгодно возделывать ту или иную культуру на определенной территории. Без агроэкологической оценки сельскохозяйственный производитель может сеять культуру на поле, где она будет плохо расти и давать низкую урожайность. Практический опыт агроэкологической оценки земель в России показывает, что она позволяет с высокой подробностью и достоверностью выяснить, насколько пригодно конкретное поле для выращивания той или иной сельскохозяйственной культуры. При этом широко распространенная кадастровая оценка земель (по усредненному баллу бонитета, когда коэффициент гумуса складывается с коэффициентом каменистости) со своими баллами не дает той полезной информации для агронома, которую дает агроэкологическая оценка земель.

Основное внимание уделено вопросам оценки качества земель, информационно-методического обеспечения рационального сельскохозяйственного землепользования, агроэкологического анализа антропогенной динамики почв, методологии региональной комплексной системы оценки агроэкологического качества земель и проведению агроэкологического мониторинга.

Под *мониторингом земель* понимается система долгосрочных наблюдений, оценки и прогноза состояния земельного фонда, его изменений с целью рационального использования и охраны. Принято делить мониторинг на глобальный, региональный и локальный.

Глобальный мониторинг — это система наблюдений за общепланетарными изменениями биосферы. Его проводят в соответствии с международной геосферно-биосферной программой "Глобальные изменения".

Региональный мониторинг земель осуществляется на уровне крупных природно-экономических районов.

Локальный мониторинг предусматривает слежение за процессами, имеющими местный характер.

В зависимости от характера изменений состояния земель различают фоновый и импактный мониторинг. Первый предполагает наблюдения за состоянием земель, не испытывающих непосредственной антропогенной нагрузки, и проводится в биосферных заповедниках, второй предусматривает наблюдения за состоянием земель при непосредственном воздействии антропогенных факторов.

Основная конечная цель его - создание высокоэффективных, экологически сбалансированных агроценозов на основе рационального использования и расширенного воспроизводства природно-ресурсного потенциала, грамотного управления плодородием почв.

Агроэкологический мониторинг земель является важной составляющей общей системы мониторинга и представляет собой общегосударственную систему наблюдений и контроля за состоянием агроэкосистем в процессе интенсивной, сельскохозяйственной деятельности [8, с.242; 9, с.315].

В задачи агроэкологического мониторинга входят: организация наблюдений за состоянием агроэкосистем; получение систематической объективной и оперативной информации по регламентированному набору обязательных показателей, характеризующих состояние и функционирование основных компонентов агроэкосистем; оценка получаемой информации; выработка решений и рекомендаций; направленное управление эффективностью агроэкосистем.

Известно, что агроэкосистема – система, объединяющая участок территории (географический ландшафт), занятый хозяйством, производящим сельскохозяйственную продукцию. В ее состав входят: почвы с их населением (животные, водоросли, грибы, бактерии), поляагроценозы, скот, фрагменты естественных и полуестественных экосистем (леса, естественные кормовые угодья, болота, водоемы) и человек. От естественных экосистем агроэкосистемы отличаются по целому ряду показателей (табл. 1). При проведении агроэкологического мониторинга основываются на ряде принципов, к числу которых следует отнести:

Комплексность – одновременный контроль за тремя группами показателей, отражающих наиболее существенные особенности вариативности агроэкосистем (показатели ранней диагностики изменений; показатели, характеризующие сезонные или краткосрочные изменения; показатели долгосрочных изменений);

Непрерывность контроля за агроэкосистемой, предусматривающая строгую периодичность наблюдений по каждому показателю с учетом возможных темпов и интенсивности его изменений;

Единство целей и задач исследований, проводимых разными специалистами (агрометеорологами, агрохимиками, гидрологами, микробиологами, почвоведомы и другими.) по согласованным программам под единым научно-методическим руководством;

Системность исследований – одновременное исследование блока компонентов агроэкосистемы: атмосфера, вода, почва, растение, животное, человек;

Достоверность исследований – точность исследований должна перекрывать пространственное варьирование, сопровождаться оценкой достоверности различий;

Таблица 1- Сравнительный анализ естественных экосистем и агроэкосистем

Параметр	Естественная экосистема	Агроэкосистема
Источник энергии для работы	Солнечная энергия, фиксируемая при фотосинтезе	Солнечная энергия, антропогенная энергия (особенно высокие вложения при интенсивном растениеводстве)
Степень замкнутости циклов минеральных элементов	Высокая. Практически все элементы циркулируют по почти замкнутому циклу. Возможны некоторые потери за счет использования биомассы человеком	Низкая. Вынос веществ человеком значителен
Отток вещества за счет межсистемных связей	Низкий, но может возрасти при выпасе	Высокий, выносятся до 50% внесенных удобрений, теряется гумус вследствие эрозии, вымываются пестициды
Трофическая структура	Блок гетеротрофов состоит из естественных консументов и редуцентов и составляет около 10% от биомассы растений. Основная часть первичной биологической продукции используется сапротрофами	Основными гетеротрофами являются человек и скот, которые потребляют большую часть первичной продукции. В подземной части биомасса гетеротрофов может быть значительной, но не более 10% от всей биомассы гетеротрофов
Соотношение фитомассы надземной и подземной частей	От 1:0,5 до 1:100	От 1:1 до 1:0,1
Роль разных частей растений в накоплении гумуса	Надземные и подземные части участвуют в равной мере	Формирование гумуса идет в основном за счет пожнивных остатков

Одновременность (совмещение, сопряженность) наблюдений по системе объектов, расположенных в различных природных зонах.

Достоверность исследований – точность исследований должна перекрывать пространственное варьирование, сопровождаться оценкой достоверности различий;

Одновременность (совмещение, сопряженность) наблюдений по системе объектов, расположенных в различных природных зонах.

Основными блок-компонентами агроэкосистем являются атмосфера, вода, почва, растения. Проведение мониторинга по каждому из этих объектов имеет свои определенные особенности.

Почвенный экологический мониторинг является составной частью агроэкологического мониторинга. Он состоит из трех последовательных взаимосвязанных частей: контроль (наблюдения) за состоянием почв и почвенного покрова и оценка их пространственно-временных изменений; прогноз вероятных изменений состояния почв и почвенного покрова; научно обоснованные рекомендации по направленному регулированию основных средств и режимов в почвах, непосредственно определяющих их плодородие и урожайность сельскохозяйственных культур.

Особое внимание в программе экологического мониторинга уделяется загрязнителям, разнообразие которых представлено четырьмя группами веществ: газообразные вещества и аэрозо-

ли, тяжелые металлы, радиоактивные элементы, органические вещества.

Роль мониторинга, сопряженного с государственной системой активного реагирования, должна незамедлительно проявляться в случаях, когда загрязнение является следствием грубых нарушений технологий возделывания культур, утилизации отходов животноводства, неправильного хранения навоза и пестицидов и в целом бесхозяйственности.

Вопрос о совокупности показателей изменения состояния земель, в частности изменения свойств почв, их загрязнения, является наиболее сложным в создании системы мониторинга. Эффективность его может быть обеспечена лишь при согласованном выборе относительно небольшого числа показателей, наиболее информативных и чувствительных к смене экологической обстановки, хорошо воспроизводимых. Контроль за этими показателями должен быть по силам массовым лабораториям, а измерения – просты и надежны.

В этом направлении ведется активная работа одновременно с совершенствованием государственной системы мониторинга. На разных уровнях мониторинга решаются разные задачи. При локальном и региональном мониторингах определяют: источники загрязнения; уровни контролируемых показателей состояния почв, вод, растений на территории, окружающей источник загрязнения; зоны распространения почв

с ухудшением контролируемых свойств; характер действия загрязняющих веществ на почву, зоны миграции, аккумуляции и направления их трансформации. Оценивают сопротивляемость почв загрязнению и возможности их самоочищения, а также эффективность мероприятий по снижению или ликвидации последствий загрязнения. Взвешивают экономический ущерб, нанесенный природе и сельскому хозяйству загрязнением.

При глобальном мониторинге должно проводиться: определение потока загрязнителей; зон миграции, аккумуляции, направления трансформации контролируемых химических элементов; скорости их накопления в почвах фоновых территорий [10, с. 102].

Задачи агроэкологической оценки земель заключаются в том, чтобы идентифицировать агрономически значимые параметры различающихся участков земель (в соответствии с агроэкологическими требованиями сельскохозяйственных культур и агротехнологий), определить ландшафтные связи между ними, особенности энергомассопереноса и ландшафтно-геохимические потоки, в пределах которых возможны антропогенные преобразования.

Оценка земель соотносится с системой агроэкологической оценки сельскохозяйственных культур, требования которых сопоставляются с агроэкологическими параметрами земель в процессе формирования агроэкологических типов земель.

Агроэкологическая оценка земель определенным образом соотносится с экономической оценкой (цена земли, прибыль с гектара и т.д.), социозэкологической (условия жизни людей) и эколого-экономической (оценка ущерба от деградации земель и т.д.).

Агроэкологическая оценка земель осуществляется в соответствии с биологическими требованиями сельскохозяйственных культур к условиям произрастания, их средообразующим влиянием и агротехнологиями. Эти условия сопоставляются с агроэкологическими параметрами первичных земельных участков (элементарных ареалов агроландшафта - ЭАА), на основании чего делается вывод о степени пригодности их для использования под ту или иную культуру. Близкие по условиям возделывания конкретных сельскохозяйственных растений ЭАА объединяются в агроэкологические типы земель, в пределах которых формируются производственные участки. Чем выше уровень интенсификации производства, тем точнее должны быть соответствующие оценки.

Как известно, при различных уровнях интенсификации должны разрабатываться соответствующие им зональные модели земледелия, основа которых – блок управления плодородием почвы, взаимодействующий со всеми элементами земледелия. Плодородие почвы должно регулироваться всеми средствами зональной

системы земледелия, что является основным принципом методологии управления им [11, с. 2].

Основа содержания блока управления плодородием состоит в решении задач оптимизации влагообеспечения, минерального питания растений, физических, физико-химических и биологических свойств почв. Поскольку предпосылкой их решения в значительной мере является гумусовое состояние почв.

Практическое управление плодородием почв должно начинаться с оптимизации структуры использования пашни и организации территории, в том числе совершенствование системы севооборотов.

Действенным средством управления плодородием почвы является механическая обработка, которая должна совершенствоваться в направлении минимализации.

Применение удобрений как узловое звено управления плодородием почв должно быть подчинено задачам построения зональных систем земледелия.

В целях повышения продуктивности агроценозов, ее стабилизации по годам и улучшения качества зерна проводится агроэкологический мониторинг, используя различные блоки управления плодородием почв, которые позволят дать агроэкологическую оценку основным элементам плодородия и разработать мероприятия по сохранению плодородия почв.

Управление плодородием почв должно начинаться с оптимизации структуры использования пашни и противоэрозионной организации территории. Особое значение имеет установление рациональных размеров парового клина.

Основа содержания блока управления плодородием состоит в решении задач оптимизации влагообеспечения, минерального питания растений, физических, физико-химических и биологических свойств почв. Поскольку предпосылкой их решения в значительной мере является гумусовое состояние почв, то в числе важнейших задач следует признать обеспечение бездефицитного или положительного баланса гумуса. По мере усиления химизации земледелия гумус перестает быть основным источником элементов питания растений. Усиливается его роль как средства оптимизации перечисленных элементов плодородия, а минеральное питание все в большей мере перекладывается на удобрения, что предопределяет возможности сокращения потерь гумуса за счет повышения продуктивности агроценозов, минимализации обработки почвы и совершенствования структуры посевных площадей.

Рассматривая задачу оптимизации гумусового состояния почв как базовую в регулировании почвенного плодородия, нельзя недооценивать другие его факторы. В засушливых условиях зависимость продуктивности почв от их гумусового состояния проявляется сильнее, поскольку с повышением содержания гумуса

возрастает влагоемкость почв и соответственно растут запасы продуктивной влаги, уменьшается испарение, то есть улучшается водный режим и

соответственно рост урожайности зерновых культур (таблица 2).

Таблица 2- Закономерность изменения урожайности зерновых по почвенным зонам Костанайской области

№ подзоны	Подзона	Агроклиматическая зона	Средняя многолетняя урожайность, ц/га
1	Черноземов обыкновенных	Умеренно-влажная степь	11,1
2	Черноземов южных	Умеренно-засушливая степь	9,5
3	Темно-каштановых почв	Засушливая степь	8,3

Определяя средства регулирования гумусового состояния, необходимо учитывать структуру потерь гумуса в процессе сельскохозяйственного использования почв в зональном и провинциальном аспектах. Прежде всего, разделяя потери гумуса на физические (в результате эрозии) и биологические (за счет минерализации и сокращения поступления в почву растительных остатков), следует подчеркнуть, что на долю первых приходится около половины.

В последнее десятилетие благодаря освоению почвозащитной системы земледелия в степной зоне сильно сократились потери гумуса за счет ветровой эрозии, чего нельзя сказать о потерях в результате водной эрозии. Даже при уклонах 2 - 3° потери гумуса черноземов от водной эрозии могут достигать 1 т/га и более в год.

Биологические потери гумуса определяются почвенно-климатическими условиями и характером использования почв. В географическом аспекте на примере Зауралья, Сибири и Казахстана установлено закономерное увеличение относительных биологических потерь гумуса в пахотных почвах к северу и к югу от подзоны выщелоченных черноземов, а также усиление их в луговых и солонцеватых почвах по сравнению зональными. Интенсивность этого процесса уменьшается со временем. Например, в южных черноземах Северного Казахстана в первые десять лет после их освоения среднегодовые потери гумуса составляли около 1 т/га, во втором десятилетии - 0,5 и в третьем - 0,4 т/га. В последующие 30 лет они установились примерно на уровне 0,3 т/га в год [11, с. 3].

Увеличение потерь гумуса в южном направлении связано как с усилением процессов его минерализации, так и с относительным уменьшением общей продукции агроценозов по сравнению с продукцией естественных фитоценозов.

Из анализа структуры потерь гумуса вытекают определенные выводы для практического управления плодородием почв. Решение этой задачи должно начинаться с оптимизации структуры использования пашни и противозерозионной организации территории. Особое значение имеет установление рациональных размеров парового клина.

Действенным средством управления плодородием почвы является механическая обработка. С интенсификацией земледелия она совершенно обоснованно совершенствуется в направлении минимализации. Первым этапом минимализации обработки почвы явилось применение плоскорезных орудий, обеспечивающих сохранение стерни на полях. Она практически решает проблему защиты почв от ветровой эрозии и в значительной мере от водной. В различных вариантах система плоскорезной обработки почвы повсеместно освоена в степной зоне и южной лесостепи Казахстана и Сибири. Перспектива перехода на безотвальные технологии обработки склоновых земель в северной лесостепи связана с необходимостью применения удобрений и гербицидов для компенсации дефицита азота и борьбы с засоренностью посевов, усиливающейся при безотвальной обработке.

Плоскорезная обработка почвы наряду с предотвращением потерь гумуса из-за эрозии обеспечивает также уменьшение биологических потерь, что было первоначально установлено на южных черноземах Северного Казахстана и подтверждено многочисленными другими исследованиями на разных почвах. Согласно этим данным, уменьшение потерь гумуса при плоскорезной обработке почвы по сравнению с отвальной составляет в среднем за год 100 - 200 кг/га. Дальнейшая минимализация обработки почвы еще более ослабляет процессы минерализации гумуса и является одним из радикальных средств поддержания потенциального плодородия почв, что достигается при соответствующем уровне применения удобрений и гербицидов. Возможности минимализации обработки ограничены физическими условиями почв.

Применение удобрений как узловое звено обсуждаемой проблемы должно быть подчинено задачам построения зональных систем земледелия. Сущность системного подхода при этом состоит в том, что на первом этапе химизации решается задача регулирования питания растений в компенсирующем режиме в звеньях, где оно наименее сбалансировано: оптимизация фосфорного питания по паровым предшественникам; азотного - на фонах безотвальной минимальной обработки, особенно при оставлении

соломы; весенние подкормки озимых культур и многолетних трав и т. д. По достижении уровня обеспечения пашни минеральными удобрениями, необходимого для полного освоения зональных систем земледелия, дальнейшее увеличение их применения должно осуществляться в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, где предусматривается комплекс защиты посевов от сорняков, вредителей, болезней и полегания. Что касается культур, размещаемых по пару, то они должны возделываться по интенсивной технологии на всей его площади в стране.

Большой вклад в повышение плодородия почв вносят органические удобрения. Отдача от них, так же как и от минеральных удобрений, повышается при системном подходе к использованию, особенно в отношении выбора места внесения в севообороте. Применение навоза наиболее рационально в кормовых севооборотах или звеньях, особенно под пропашные культуры, применение соломы — в паровом поле, а животноводческих стоков — под многолетние травы. В связи с концентрацией навоза в кормовых севооборотах возрастает роль соломы в качестве органического удобрения в зернопаровых севооборотах. Необходимо добиться применения всей соломы, не используемой на корм, на удобрение, и конечно, всего навоза. В зависимости от полноты их использования должны осуществляться поставки минеральных удобрений хозяйствам.

При, несомненно, большом значении органических удобрений в пополнении запасов гумуса задача достижения бездефицитного баланса его в широких масштабах может быть решена лишь путем оптимизации всех звеньев систем земледелия и в первую очередь через само растение, которое является главным поставщиком органического вещества в почву. Именно оно должно находиться в центре внимания земледельца, а регулирование почвенных и других условий следует рассматривать с точки зрения потребности растений. Иначе говоря, практическая деятельность земледельца должна быть ориентирована на повышение урожайности в такой системе земледелия, в которой исключаются неоправданные потери гумуса и создаются условия для повышения плодородия почв.

Таким образом, применительно к АПК экологизация земледелия, т.е. приведение его в соответствие с законами экологии, является исходной позицией на пути к модели устойчивого развития.

Для достижения экологической устойчивости и сохранения природно-ресурсного потенциала требуется не только осуществить экологизацию производственной деятельности человека, но и обеспечить охрану природных жизнеобеспечивающих систем. Для этого необходима система мер по предотвращению их за-

грязнения, поддержанию целостности и восстановлению. Решению этой задачи направлено проведение агроэкологического мониторинга и на основании его результатов управление плодородием почв.

Литература:

- 1 Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. – М.: Колос, 1996. – 367с.
- 2 Ковда, В.А. Почвенный покров, его улучшение, использование и охрана. - М.: Наука, 1981. - 184 с.
- 3 Почвы в биосфере и жизни человека/Коллективная монография: Добровольский Г.В., Куст Г.С., Чернов И.Ю. и др. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012. – 584с.
- 4 Панкова Е.И. Новая книга о мониторинге земель. – Почвоведение. - 2002, №2. – с.242-245.
- 5 Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Глобальные экологические функции почв. – Экология и жизнь. – 2002, №2. – с.9-12.
- 6 Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. Под ред. В.И.Кирюшина. Методическое руководство. - М.:ФГНУ "Росинформагротех", 2005. - 784с.
- 7 Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение - М.:КолосС, 2010. - 687с.
- 8 Агроэкология / Под ред. В.А. Черникова. – М.: Колос, 2000. – 533 с.
- 9 Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие./Под редакцией Т.Я. Ашихминой. М.: Академический Проект, 2006. – 416 с.
- 10 Мотузова Г.В., Безуглова О.С. Экологический мониторинг почв : Учебник/Г.В. Мотузова, О.С. Безуглова. - М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2007. - 237с.
- 11 Кирюшин В.И. Управление плодородием почв в интенсивном земледелии. – Земледелие. – 1987, №5. - с. 2-6.

References:

- 1 Kirushen V.I. Ecologicheskije osnovy zemledeliya. –M.: Kolos, 1996. – 367с.
- 2 Kovda, V.A.Poshvennyi pokrov ,ego uludhenie, ispolzovanie I ohrana. –M:Nauka, 1981. – 184 с.
- 3 Poshvy v biosfere i jizni sheloveka/Kollektivnaya monografiya: Dobrovolskii G.V.,Kust G.C.,Shernov I.U. I dr. – M.:FGBOU MGUL, 2012. – 584с.
- 4 Pankova E.I. Novaya kniga o monitoringe zemel. – Poshvovedenie. – 2002,№2. – с.242 – 245.
- 5 Dobrovolskii G.V.,Nikitin E.D. Globalnye ekologicheskije funkcii poshv. – Ekologiya I jizn. – 2002,№2. – с.9-12.
- 6 Agroekologicheskaya ocenka zemel, proektirovaniya adaptivno – landshaftneh cistem zemledeliya I agrotehnologii. Pod red.V.I.Kirushina. Metodicheskoe rukovodstvo. – M.:FGNU "Rosinformagroteh",2005. – 784с.

7 Kirushen V.I Agronomisheskoe poshvedenie – M.:KolosC. 2010. – 687с.

8 Agroecologiya / Pod red. VA.Shernikova. – M.:Kolos,2000. – 533 с.

9 Ecologisheskii monitoring.Ushebno - metodisheskoe posobie./Pod redakciei T.YA.Ashihminoi. M.:Akademisheskii Proekt, 2006. – 416 с.

10 Motusova G.V.,Bezuglova O.S. Ecologisheskii monitoring posV.hv: Ushebnik/ G.V.

Motusova O.S.,Bezuglova. – M.:Akaemisheskii Proekt;Gaydeamus, 2007. – 237с.

11 Kirushin V.I. Upravlenie plodorodiem poshv v intensivnom zemledelii. – Zemledelie. – 1987, №5. – с. 2-6.

Сведения об авторах

Блисов Тилеубай Матайулы - доцент кафедры экологии Костанайского государственного университета им А.Байтурсынова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Костанай; e-mail: taubai1945@mail.ru

Нурканова Жазгуль Темирбековна - магистрант кафедры экологии Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова, магистрант, Костанай; e-mail: zhaz21@mail.ru

Blisov Tileubai Mataiuly – associated professor of Department of Ecology, Kostanai Baitursynov State University, PhD in agriculture, Kostanai city, e-mail: taubai1945@mail.ru.

Nurkanova Zhazgul Temirbekovna – master’s student of Department of Ecology, Kostanai Baitursynov State University, Kostanai city, e-mail: zhaz21@mail.ru

Блисов Т.М. - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, экология кафедрасының доценті, а.-ш.-ғ.к., доцент, Костанай;e-mail: taubai1945@mail.ru

Нурканова Жазгуль Т. – магистрант, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, экология кафедрасы, Костанай; e-mail:zhaz21@mail.ru

УДК 631.4:631.452

ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ПРОБЛЕМЫ ЕГО РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Блисов Т.М. - к.с.-х.н, доцент кафедры экологии, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

Магамбетов И.С. – магистрант, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

В статье приведен аналитический материал по почвенному покрову и о его значении в природе и в жизни человека. Использован аналитический материал многих авторов по агроэкосистемам, в том числе о различии их от природных экосистем, а также об их продуктивности в условиях степных зон Северного Казахстана. Используются труды В.В. Докучаева, Н.Ф. Реймерса относительно о роли природных естественных участков, соотношении пашни, лесов, сенокосов и пастбищ в степных ландшафтах в установлении экологической стабильности.

Приведены экологические параметры для оценки экологической стабильности территории и современной структуры землепользования Карабалыкского района. Так, распаханность земель по району высокая, а по области в пределах нормы, хотя доля сельскохозяйственных угодий в общей площади территории в обоих случаях превышает экологический норматив. Доля сенокосов в площади сельскохозяйственных угодий также не соответствует оптимальному показателю, а доля пастбищ в пределах оптимума..

Дан анализ урожайности по почвенным подзонам Северного Казахстана, приведена урожайность зерновых в регионе за различные годы и в зависимости от бонитета почв.

Ключевые слова: почвенный покров, рациональное использование земель, структура землепользования, агроэкосистемы, экологические параметры.

ТОПЫРАҚ ЖАМЫЛҒЫСЫ ЖӘНЕ ОНЫ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ ПРОБЛЕМАЛАРЫ

Блисов Т.М. - а.-ш.-ғ.к., доцент, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, экология кафедрасы

Мағамбетов И.С. – магистрант, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, экология кафедрасы

Мақалада топырақ жамылғысы, оның табиғаттағы және адам өміріндегі рөлі туралы талдау деректері келтірілген. Сонымен қатар көптеген авторлардың агроэкожүйелер, олардың табиғи экожүйелерден айырмашылығы, Солтүстік Қазақстанның дала аймақтарындағы өнімділігі жайында деректер ұсынылған. Мақалада экологиялық тұрақтылық орнатуда табиғи учаскелердің рөлі, дала ландшафтарында өсістік, шабындықтар және жайылымдардың арақатынасы жайында В.В. Докучаев, Н.Ф. Реймерс еңбектерінен деректер келтірілген.

Қарабалық ауданы аумағында қазіргі жер пайдалану құрылымы және олардың тұрақтылығын қамтамасыз ететін экологиялық параметрлері жайында мәліметтер бар. Мысалы, аудан бойынша жыртылған жерлер көлемі жоғары деңгейде, ал облыс бойынша экологиялық нормаға сай деуге болады. Дегенмен, ауыл шаруашылық алқаптарының көлемі жалпы аудан көлемінен екі жағдайдағы үлесі нормадан асып түседі. Шабындықтар көлемі оңтайлы емес, ал жайылымдар нормаға сай деңгейде. Сонымен бірге Солтүстік Қазақстанның топырақ аймақтары бойынша өнімділігіне, өңірдегі астық дақылдарының әртүрлі жылдар және топырақ бонитетіне қарай өнімділігіне талдау жасалған.

Негізгі ұғымдар: топырақ жамылғысы; жерді тиімді пайдалану; жер пайдалану құрылымы; агроэкожүйелер; экологиялық параметрлер.

SOIL COVER AND PROBLEMS OF ITS RATIONAL USE

Blisov T.M. – PhD in agriculture, associated professor of Department of Ecology, Kostanai Baitursynov State University

Magambetov I.S. – master’s student of Department of Ecology, Kostanai Baitursynov State University

The article presents the analytical material on the soil cover and its importance in nature and in human life. Analytical material of other authors is used under agroecosystems, including their differences from natural ecosystems, as well as their productivity in terms of the steppe zone of northern Kazakhstan. Papers of V.V. Dokuchaev, N.F. Reimers are used, regarding the role of natural natural areas, the ratio of arable lands, forests, grasslands and pastures in steppe landscapes for establishing environmental sustainability.

Environmental parameters for assessing the ecological stability of the territory and modern landuse in Karabalykskiy district are given. So , plowed land in the district is high, and in the oblast - within the normal range, although the proportion of arable lands in total land area exceeds the environmental standard in both cases. Also proportion of hayfields in the area of agricultural land doesn’t correspond to optimal value, and the proportion of grassland is within the optimum range.

The analysis of yields during soil subzones of northern Kazakhstan is given, the yield of grain crops in the region is obtain during various years and depending on soil fertility.

Key words: soil cover; rational use of lands, land-use patterns; agroecosystems; environmental parameters.

Почвенный покров как база, фундамент всех ландшафтов и природных зон становится объектом пристального анализа не только как основное средство сельскохозяйственного производства, но и как экологическая основа всей жизни планеты.

Развитие агропромышленного комплекса и сельского хозяйства в целом выдвигает вопросы улучшения использования земельных ресурсов на первый план в общей системе мероприятий, направленных на повышение эффективности общественного производства.

Проблема рационального использования земель в условиях многообразия форм собственности и хозяйствования на земле включает в

себя целый комплекс мер по дальнейшей интенсификации землепользования и повышению плодородия почв на основе широкого внедрения достижений науки и передового опыта. Этому, прежде всего, способствует организация рационального и эффективного использования земельных ресурсов во всех категориях хозяйства с учетом природных и экономических особенностей.

Для кардинального решения проблем улучшения экологического состояния земель, их использования и охраны предстоит, перевести землепользование на экологическую основу и только на основе понимания экологических законов в сочетании со здоровой экономикой

просвещенное общество может создать оптимальную систему природопользования [1, с.5].

В настоящее время благодаря почвенному плодородию человечество получает 98 % продуктов питания, а также древесину, синтетические продукты для разнообразных производств и многое другое [2, с.15].

Возвращаясь к общей мировой проблеме роли почв в обеспечении человечество продовольствием, следует сказать, что производство растениеводческого продовольствия и мяса в пастбищном животноводстве (в зерновом эквиваленте) составляет соответственно 77 и 16%, т.е. более 90% всего продовольствия [3, с.135].

Элементами (факторами) почвенного плодородия служат практически все физические, химические и биологические свойства почв. Важно иметь в виду, что то или иное свойство почвы может оказывать как положительное, так и отрицательное (лимитирующее) влияние на уровень ее потенциального или эффективного плодородия в зависимости от его качественного и количественного проявления [4, с.184].

Агроэкосистемы - что искусственно созданная и регулярно поддерживаемая человеком экосистема сельскохозяйственных ландшафтов (полей, искусственных пастбищ, огородов, садов, виноградников, лесных насаждений и т.п.). Агроэкосистемы занимают примерно 10 % всей поверхности суши (около 1,5 млрд га), но при этом поставляют человечеству более 90% всей пищевой энергии.

Основой агроэкосистемы является искусственный фитоценоз, состоящий из сельскохозяйственных растений, который обычно дополняется сообществом животных - насекомых, птиц, млекопитающих, земноводных. Агроэкосистема находится в непосредственной связи с естественными условиями среды - почвой, почвенной и атмосферной влагой, почвенными микроорганизмами.

Как известно, агроценоз, за исключением немногих смешанных и совместных посевов, представлен популяцией растений одного вида и сорта. По сравнению с дикими растениями и сорняками, их продуктивность в большей степени подвержена колебаниям экологических условий и особенно погоды. Они без помощи человека не выдерживают конкурентной борьбы с сорной растительностью. По сравнению с природными фитоценозами агроценозы являются менее устойчивой экосистемой и очень требовательны к свойствам почвы [5, с.137].

Агроэкосистемы имеют некоторые черты, роднящие их с природными экосистемами. Это сходство обусловлено тем, что развитие и рост культурных растений в период вегетации происходит под действием солнечной энергии, как и в природных экосистемах. Однако для функционирования агроэкосистем кроме энергии солнечного света необходимы дополнительные виды энергии, связанные с проведением сева и уборки

урожая, обработкой почвы, применением минеральных удобрений и пестицидов [6, с.97].

Агроэкосистемы создаются человеком для получения высоких урожаев, и поэтому их продуктивность выше биологической продуктивности природных биогеоценозов, хотя в значительной степени зависит от экономических и технических возможностей человека. Кроме того, при создании агроэкосистемы человек практически целиком меняет природную экосистему, что выражается, прежде всего, в ее упрощении.

С экологических позиций упрощение природной среды весьма опасно. Поэтому человеку не следует превращать весь природный ландшафт в сельскохозяйственный, необходимо сохранять его видовое многообразие, оставляя нетронутыми заповедные участки, которые могут являться природными резервуарами видов для восстановления нарушенных связей в биогеоценозах.

Одним из важнейших условий увеличения продуктивности земледелия является сохранение почвенного покрова и повышение плодородия почв. Без почвенно-экологических систем и без воспроизводства биомассы биосфера как система не может существовать [7, с.18].

Первоочередным для условий Казахстана является развитие адаптивного сельского хозяйства, с переходом на биологизацию и экологизацию продукционного и средообразовательного процессов в агроэкосистемах. Основой его должно быть увеличение видового и сортового разнообразия агроэкосистем; конструирование экологически устойчивых агроэкосистем и ландшафтов и создание производственной и социальной инфраструктуры АПК [8, с.11].

Продуктивность агроценозов зависит не только от плодородия почвы, но и от сложного комплекса условий и явлений окружающей среды. Повышение и поддержание почвенного плодородия является одной из самых важных и сложных задач практической и теоретической деятельности человека. В широком смысле данная проблема охватывает многие вопросы, связанные с функционированием агроценозов, с взаимосвязью и взаимообусловленностью всех компонентов ландшафта.

Высокая культура земледелия и интенсификация сельскохозяйственного производства способствуют охране почв, возрастанию их плодородия, улучшают химический состав и физико-химические свойства почв. При высоких урожаях объем органического вещества, оставляемого в почве, становится близким к объему, создаваемому в естественных условиях луговыми степями, т. е. такими сообществами растений, которые формируют в природе самые плодородные почвы - черноземы.

Существенная особенность почвы как основного средства сельскохозяйственного производства заключается в том, что почва при правильной агротехнике и научно-обоснованных

системах земледелия не снижает, а увеличивает свое плодородие. Высокая культура земледелия способствует охране почв, возрастанию их плодородия и оптимизации экологического состояния.

Почвенные ресурсы и их рациональное использование выступают в области удовлетворения спроса на продовольствие, корма, местное топливо, древесину и биологические сырьевые материалы в качестве наиболее существенного фактора. «Идеальным» типом землепользования можно считать то, которое, отражая экономические потребности региона и его социально-экономические и технические возможности, согласуется с природной спецификой территории [9, с. 10].

Известно и доказано трудами В.В. Докучаева, Н.Ф. Реймерса и др., что сохранение в степной зоне природных естественных участков, оптимальное пропорциональное соотношение пашни, лесов и кормовых угодий способствуют повышению стабильности и продуктивности агроландшафтов и устойчивости природных систем в целом, препятствуют развитию процессов опустынивания. Поэтому здесь важно установление предельно допустимых экологических параметров и их внедрение на практике позволило бы снизить интенсивность деградационных процессов, не делая больших затрат [11, с. 250; 12, с. 596; 13, с. 452].

Монокультура, отсутствие севооборотов, отказ от применения органических удобрений постепенно приводят к биологической стерилизации и дегумификации почв, следствием, которого является снижение продуктивности и уменьшение стабильности урожаев. Чрезмерно интенсивная обработка почв тяжелыми сельскохозяйственными машинами, перевыпас, эрозия и дегумификация разрушают структуру почв, увеличивает интенсивность испарения, повышают отражательную способность/альбедо/. Местный почвенный микроклимат становится более засушливым, холодным и континентальным.

Сельское хозяйство располагается с биогеографической средой и крайне зависимо от природных условий, от их сезонной динамики, вековых циклов и коротких колебаний. Это исключает возможность трафаретного, стандартного подхода к производственным процессам и требует весьма осторожного и научно обоснованного управления агроэкосистемами.

Земельные ресурсы, которыми располагает Казахстан, при их рациональном использовании и улучшении способны обеспечить производство разнообразной сельскохозяйственной продукции в объемах, удовлетворяющих внутренние и экспортные потребности. Но наличие в их составе 121,8 млн га сельскохозяйственных угодий, склонных к дефляции почв, из которых 27,8 млн га находится в пашне и более 63 млн га используется под посев сельскохозяйственных культур, требуют бережного отношения к

использованию таких земель, постоянной заботы об охране и повышении их продуктивности.

Основными проблемами Казахстана, напрямую связанными с состоянием земельного фонда, являются продовольственная и экологическая. В связи с этим проблема воспроизводства плодородия почв стала одной из главных условий стабильного роста продукции растениеводства и животноводства в сельском хозяйстве. За последние десятилетия причинами снижения почвенного плодородия стали процессы эрозии почв, ухудшение их водно-физических и физико-химических свойств, отрицательный баланс гумуса и элементов питания. Приостановить эти негативные явления невозможно без кардинального изменения существующей системы землепользования и разработки систем земледелия на почвенно-экологической основе.

Поэтому особую актуальность приобретают вопросы адаптивной организации территории землепользования, научного обоснования и разработки севооборотов, почвозащитных технологий, обеспечивающих воспроизводство плодородия почв и повышения продуктивности сельскохозяйственных культур. Приемы рационального использования земельных ресурсов следует рассматривать применительно к условиям конкретных земледельческих территорий.

Эффективное использование природно-экономических ресурсов, в том числе земельных ресурсов, высокая продуктивность всей агроэкосистемы должны обеспечиваться ведением хозяйства с оценкой агроэкологического состояния почв.

Как было отмечено выше, сохранение в степной зоне природных естественных участков, оптимальное пропорциональное соотношение пашни, лесов и кормовых угодий способствуют повышению стабильности и продуктивности агроценозов и устойчивости природных систем в целом, препятствуют развитию процессов опустынивания. Поэтому здесь важно установление предельно допустимых экологических параметров.

Такие параметры для степной зоны уже разработаны, а их внедрение на практике позволило бы снизить интенсивность деградационных процессов, не делая больших затрат. Поэтому целесообразно добиваться снижения площадей пахотных низкопродуктивных угодий, увеличивать площади кормовых угодий, защитных лесных насаждений, переводить часть сельскохозяйственных земель в особо охраняемые природные территории и т.д. [13].

Изучаемая территория отличается довольно длительной историей сельскохозяйственного освоения, то естественных степных ландшафтов сохранилось очень мало. Но, тем не менее, они до сих пор выполняют значимые экологические функции в степной зоне, благоприятно влияют на прилегающие природные среды. Это лесные массивы и лесополосы, сохранившиеся участки

естественной растительности, сенокосы и пастбища, они всё же играют важную экологическую роль в современных степях.

Ориентировочные цифры по природным и полуприродным ландшафтам определены приближенно как сумма лесной и древесно-кустарниковой растительности, водоемов, болот, а также пастбищных и сенокосных угодий.

Современная структура землепользования и ее соответствие экологическим параметрам приведена в таблице 1.

Так, при экологических параметрах доли лесных площадей для степной зоны не менее 10 – 15%, их доля по изучаемому району и области составляет 1,5 – 4,3%.

При этом доля полезащитных лесных полос составляет в среднем 0,08% при необходимом параметре в 4 – 5%, многие защитные полосы за последние десятилетия либо усохли, либо находятся в неудовлетворительном состоянии.

Хотя леса и не являются зональным видом ландшафта в степной зоне, всё же при оптимальном соотношении площадей лесной, древесно-кустарниковой растительности и пахотных угодий дефляционные процессы не получают своего развития, а поверхностный сток может быть переведён в грунтовый, что предотвращает физическую деградацию гумусового слоя почвы.

Таблица 1 Современная структура земель, %

Район, область	Доля с/х угодий в общей площади земель	Доля пашни в общей площади земель	Доля сенокосов в площади с/х угодий	Доля пастбищ в площади с/х угодий	Доля лесной растительности в общей площади земель	Доля природных-полуприродных в общей площади земель	Доля селитебных территорий в общей площади
Карабалыкский	97,7	72,3	0,05	25,8	4,3	29,5	1,5
Костанайская	92,5	28,8	1,9	66,6	1,5	64,8	1,2
Оптимальные экологические параметры, %	60,0	40-45	20	20	Не менее 10-15	40-60	1-3

Анализ структуры землепользования показывает, что распаханность земель по району высокая, а по области в пределах нормы, хотя доля сельскохозяйственных угодий в общей площади территории в обоих случаях превышает экологический норматив.

Доля сенокосов в площади сельскохозяйственных угодий также не соответствует оптимальному показателю.

Доля пастбищ в общей площади сельскохозяйственных угодий в пределах оптимума, доля природных-полуприродных близки к нему, а селитебных территорий в общей площади земель соответствует оптимальному параметру.

Результаты анализа показывают, что в районе и области доля природных и полуприродных ландшафтов весьма значительна и превышает 60%, эта доля достаточна для поддержания экологического равновесия.

Недостаточно сбалансирована структура сельскохозяйственных угодий, в частности кормовых угодий: при чрезмерно высокой доле сельскохозяйственных угодий мало сенокосных угодий (при экологических нормативах в 20 % от площади сельскохозяйственных угодий), хотя доля пастбищ в пределах оптимума.

Как известно, кормовые угодия являются не только кормовой базой для животноводства, но и местами обитания разнообразных животных, растений, в том числе и редких. К тому же, травянистая растительность природных кормовых угодий успешно предохраняет почву от эрозии и дефляции (при разумных нагрузках выпасаемого скота).

Для оценки степени сбалансированности территориальных структур изучаемых хозяйств используются два интегральных показателя: коэффициент экологической стабильности территории ($K_{эс}$) и коэффициент антропогенной нагрузки на территорию ($K_{АН}$) [11].

Для вычисления этих коэффициентов используется экологическая стабильность различных видов угодий и балльная оценка степени антропогенной нагрузки. С учётом площади каждой оцениваемой категории земель и рассчитываются интегральные показатели.

Принято, что при $K_{эс} < 0,33$, территория экологически не стабильна; при $K_{эс} = 0,4-0,50$ – неустойчиво стабильна; при $K_{эс} = 0,51-0,66$ переходит в градацию средней стабильности; при $K_{эс} > 0,67$ – экологически стабильна.

Принято допущение, что $K_{АН}$ менее 3,0 соответствует относительно низкой антропогенной нагрузке на территорию, $K_{АН} = 3,1-3,5$ – умеренной, $K_{АН}$ более 3,6 – высокой.

Коэффициент антропогенной нагрузки ($K_{АН}$) показывает, насколько сильно влияет деятельность человека на состояние природных систем.

Данные показатели позволяют определить степень сбалансированности земельной структуры территории и наглядно отражают следующую

закономерность: устойчивость и стабильность природных систем, продуктивность агробиоценозов, распаханность земель и чрезмерность застройки и т.д.

Анализ оценки степени сбалансированности территориальных структур и степени антропогенной нагрузки, изучаемых территорий показывает, что коэффициент экологической стабильности территории района равен 0,27, в этом случае территория района оценивается как экологически не стабильна.

Коэффициент антропогенной нагрузки на территорию района составляет 3,8, что оценивается как высокой.

Таким образом, следует отметить весьма низкую долю лесных земель в общей площади территории, высокую распаханность земель.

Доля сенокосов в площади сельскохозяйственных угодий не соответствует оптимальному показателю, доля пастбищ в пределах оптимума, доля природных-полуприродных близки к нему, а селитебных территорий в общей площади земель соответствует оптимальному параметру.

Для оптимизации структуры землепользования следует сократить площади пахотных земель от общей площади как минимум до 70 %, за счет вывода из пашни и перевода в кормовые угодья низкопродуктивные и нарушенные участки, участки подверженные сильным процессам дефляции.

Увеличить площади защитных лесных полос на распаханых территориях до 5 % и улучшать состояния существующих защитных лесных полос вдоль дорог, вдоль гидрографической сети и т.п.

Необходимо увеличить площади многолетних трав, проводить коренные улучшения существующих сенокосов и пастбищ.

Продуктивность агроценозов зависит не только от плодородия почвы, но и от сложного комплекса условий и явлений окружающей среды и конечный результат, интересующий человека, - это получение сельскохозяйственной продукции большей по массе и экологически чистой по качеству, что интегрально выражается в эффективном или экономическом плодородии почвы.

Замена естественных биоценозов агроценозами нарушает существовавшее равновесие между свойствами почвы и биологическими объектами. В результате образуются разной степени несоответствия почвенных свойств и культурных растений. Противоречия, связанные с неодинаковыми экологическими особенностями сельскохозяйственных растений и естественных биоценозов, возникают всегда. Значительна здесь также роль вмешательства человека во взаимоотношение почвы и растений. Внесение удобрений, применение различных мелиоративных и агротехнических приемов способствуют изменению почвенных свойств, приводят их в

соответствие с экологией культурных растений. Такое изменение почв, их окультуривание есть особая антропогенная стадия развития почв.

Следовательно, существенная особенность почвы как основного средства сельскохозяйственного производства заключается в том, что почва при правильной агротехнике и научно-обоснованных системах земледелия не снижает, а увеличивает свое плодородие. Высокая культура земледелия способствует охране почв, возрастанию их плодородия и оптимизации экологического состояния.

Как известно, экологические особенности растительных организмов крайне разнообразны в отношении требований к почвенным условиям: к реакции среды, физическим свойствам, гранулометрическому составу и даже к богатству органическим веществом и элементами питания.

В этой особенности почвенного плодородия заложена основа рационального, т. е. в

наибольшей степени отвечающего почвенным условиям, размещения сельскохозяйственных растений, направленного на оптимальную специализацию сельскохозяйственного производства.

Правильный выбор предшественников при построении севооборотов имеет важное значение, так как при этом, обеспечивается получение высокой продуктивности агроценозов, максимальный выход зерна с гектара севооборотной площади и устойчивость зернового производства.

Изучение почвенного покрова, почвенное районирование позволяют выделить территории с наиболее благоприятными природно-почвенными условиями для разных направлений сельского хозяйства, для разных культурных растений (таблица 2).

Таблица 2- Закономерность изменения урожайности зерновых по подзонам Северного Казахстана

№ подзоны	Подзона	Агроклиматическая зона	Средняя многолетняя урожайность, ц/га
1	Выщелоченных черноземов	Умеренно-влажная степь	15,4
2	Черноземов обыкновенных	Умеренно-засушливая степь	12,3
3	Черноземов южных	Засушливая степь	8,2

Как видно из данных, на черноземах обыкновенных формируется урожайность на уровне 12,3 ц/га, что выше на 4,1 ц/га по сравнению с южными черноземами.

Вместе с тем в условиях умеренно-влажной степи, где складывается лучшие условия для формирования урожайности зерновых

культур, средняя многолетняя урожайность составляет 15,4 ц/га или больше на 25%.

Динамика урожайности в районе в различные годы также подтверждает зависимость между климатом и урожайностью зерновых культур (таблица 3).

Таблица 3- Урожайность зерновых культур в регионе

	1986	1990	1991	2011	В среднем за 4 года
По району	18,3	16,5	3,0	21,6	14,8
По области	13,6	15,0	3,6	20,2	13,1

Как видно из данных наибольшая урожайность зерновых культур сформировалась в 2011 году, в т.ч по району 21,6, что превышает областной показатель на 1,4 ц/га, а в среднем за 4 года урожайность зерновых культур соответственно 14,8 и 13,1 ц/га.

Как известно, объективная, количественная оценка качественного признака почв – плодородия, на современном среднем уровне интенсивности использования земель выражается бонитетом почв и существует прямая коррелятивная связь между бонитетом почв и урожайностью зерновых культур (таблица 4).

Таблица 4- Балл бонитета и урожайность зерновых культур

	Балл бонитета почвы	Средняя урожайность зерновых культур за 17 лет
По району	47	11,6
По зоне	48	11,1

Как видно из таблицы, средняя урожайность зерновых культур в районе при бонитете почв 47 составила 11,6 ц/га, а при 48 по зоне 11,1 ц/га или цена 1 балла соответственно 0,25 и 0,23 ц с 1 га.

В настоящее время фактически во всех областях Казахстана отмечается устойчивая тенденция к ухудшению качества земель: снижение содержания в почвах гумуса, питательных веществ; видового состава растительности и ее продуктивности, что снизило потенциал кормовой базы; сельскохозяйственные угодья подвержены деградации, загрязнению и теряют способность к воспроизводству плодородия.

Таким образом, создание экологически устойчивой структуры агроландшафтов является в настоящее время первоочередным вопросом в решении проблем повышения их устойчивости и биоразнообразия, смягчения засух, уменьшения эрозии почв, борьбы с опустыниванием земель, оптимизации продуктивности сельскохозяйственных угодий и улучшения окружающей среды.

Литература:

- 1 Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. – М.: Колос, 1996. – 367с.
- 2 Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Почвоведение. – М.: ИКЦ «Март», Ростов-на-Дону: Изд. Центр «Март», 2006, 496с.
- 3 Почвы в биосфере и жизни человека/- Коллективная монография: Добровольский Г.В., Куст Г.С., Чернов И.Ю. и др. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012. – 584с.
- 4 Почвоведение, в 2ч./Под ред. В.А. Ковды, Б.Г.Розанова, ч. 1. - М.: Наука, 1981, 184с.
- 5 Акимова Т.А, Хаскин В.В. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008, 495с.
- 6 Одум Ю. Экология: В 2-х т. Т.1. – М.:Мир. 1986, с.97-102.
- 7 Ковда, В.А. Почвенный покров, его улучшение, использование и охрана. - М.: Наука, 1981, 184 с.
- 8 Уразалиев, Р.А. Проблемы агроэкологии в растениеводстве и земледелии, пути их решения / В сб.: «Новости науки Казахстана», вып.3, Агроэкологические методы ведения сельскохозяйственного производства. – Алматы, 1998, с.11-15.
- 9 Варламов, А.А. Экология и использование земель. - М.: Знание, 1991, 64с.

10 Гендельман, М.А. и др. Научные основы землеустройства. - Акмола, АСХИ, 1995, 116 с.

11 Волков С.Н. Землеустройство. Том 2. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство. М.: Колос, 2001, 648 с.

12 Докучаев В.В. Сочинения. Преобразование природы степей. Работы по исследованию почв и оценке земель. Учение о зональности и классификация почв (1888-1900). Том VI. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1951, 596 с.

13 Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. 637 с.

References:

- 1 Kirjushin V. I. Jekologicheskie osnovy zemledelija. – M.: Kolos, 1996. – 367s.
- 2 Val'kov V. F., Kazeev K.SH., Kolesnikov S. I. Pochvovedenie.- M.: IKC «Mart», Rostov-na-Dony: Izd. Centr «Mart», 2006, 496s.
- 3 Pochvy v biosfere I zhizni cheloveka/kollektivnaja monografija: Dobrovolskij G. V., Kyst G. S., Chernov I. U. i dr. – M.: FGBOY VPO MGYL, 2012-584s.
- 4 Pochvovedenie, v 2ch/ pod red. V. A. Kovdy, B. G. Rozanovicha ch. 1.-M.: Nayka, 1981, 184s.
- 5 Akimova T. A., Haskin V. V. Jekologija. Chelovek- Jekonomika- Biota- Sreda. – M.: JUNITI-DANA, 2008, 495s.
- 6 Odym Ju. Jekolkgija:V 2-h. t. T. 1.- M.: Mir 1986, s. 97-102.
- 7 Kovda V.A. Pochvennyi pokrov, ego uluchenie, ispolzyvanie i oxrana. -M.: <nauka>, 1981.184s.
- 8 Urazaliev R. A. Problemy agrojekologii v rastenievodstve I zemledelie, puti ih reshenija/ v sb: «Novosti nayki Kazahstana», vyp. 3, Agrojekologicheskie metody vedenija sel'skohozjaistvennogo proizvodstva.- Almaty, 1998, s. 11-15.
- 9 Varlamov A. A. Jekologija i ispol'zovanie zemel'.- M.: Znanie, 1991, 64s.
- 10 Gendel'man M. A. i dr. Nauchnye osnovy zemleustroistva. – Akmola, ASHI, 1995, 116s.
- 11 Volkov S. N. Zemleustroistvo. Tom 2. Zemleustroitel'noe proektirovanie. Vnutrihozjaistvennaja zemleustroistvo. M.: Kolos, 2001, 648s.
- 12 Dokuchaev V.V. Sochinenija. Preobrazovanie prirody stepei. Raboty po issledovaniu pochv I ocenke zemel'. Uchenie o zonal'nosti I klassifikacija pochv (1888-1900). Tom 6. M.-L.: Izd-vo AN SSSR, 1951, 596s.

13 Reimers N. F. Prirodopol'zovanie: slovar'-
spravochnik. M.: Mysl', 1990, 637s.

Сведения об авторах

Блисов Тилеубай Матайұлы - доцент кафедрасы экология Қостанайского государственного университета им А.Байтұрсынова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Қостанай; e-mail: taubai1945@mail.ru

Мағамбетов Ильяс Серикбаевич - магистрант кафедрасы экология Қостанайского государственного университета им. А.Байтұрсынова, магистрант, Қостанай; e-mail: m-ilyas@bk.ru.

Blisov Tileubai Mataiuly – associated professor of Department of Ecology, Kostanai Baitursynov State University, PhD in agriculture, Kostanai city, e-mail: taubai1945@mail.ru

Magambetov I.S. – master's student of Department of Ecology, Kostanai Baitursynov State University, Kostanai city, e-mail: m-ilyas@bk.ru.

Блисов Т.М. - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, экология кафедрасының доценті, а.-ш.-ғ.к., доцент, Қостанай; e-mail: taubai1945@mail.ru

Мағамбетов И.С. – магистрант, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, экология кафедрасы, Қостанай; e-mail: m-ilyas@bk.ru.

УДК 82.1.29

ИЗ ОПЫТА ИНТЕРПРЕТАЦИИ ПОЭТИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ

Самамбет М.К. – к.ф.н., профессор, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

Статья посвящена интерпретации стихотворения «An August Midnight» Томаса Гарди, талантливого английского писателя и поэта викторианского периода и нового XX века. Своеобразие таланта романиста проявилось в его откровенном и смелом изображении трагических конфликтов общества, в его драматизации жанра. Он был и замечательным поэтом. Последнее время отмечено повышенным интересом к его поэтическому наследию, интерпретацией его стихов. Внимание поэта сосредоточено на человеке с его философскими размышлениями, радостями, горем и фоном для изображения человека является природа. Гарди был выдающимся мастером пейзажа, природа в его произведениях занимает важное место. В центре внимания интерпретируемого стихотворения человек, его взаимоотношение с природой, его философские раздумья.

Ключевые слова: заглавие, деталь, зрительный образ, звуковая картина, сценическая ремарка.

ПОЭТИКАЛЫҚ ӨЛЕҢДЕРДІ ТАЛДАУ ТӘЖІРИБЕСІНЕН

Сәмәмбет М.Қ. – ф.ғ.к., профессор, Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Бұл мақала Томас Гардидің «An August Midnight» өлеңінің талдауына арналған. Ол XIX-XX ғасырларының дарынды ағылшын жазушысы және ақыны. Жазушының талантының ерекшелігі оның қоғамның қайғылы шиеленістерін тура және батыл түрде көрсетуінде және роман жанрының драмаға жақындатуында байқалады. Гарди тамаша ақын болған. Соңғы кезде оның ақындық мұрасы бийік қызығушылық танытып жүр; оның өлеңдері талқылану, талдау жағдайда. Адам, оның философиялық ойлары, құанышы, қайғысы ақынның назар ортасында. Табиғаттың аясы адамның айналасы болып көрсетіледі. Гардидің табиғаттың көрінісін бейнелейтін қабілеті өте зор, оның шығармашылығында табиғат бейнелеуі маңызды орын алады. Талдауға белгіленген өлең адам, оның табиғатпен қарым-қатынасы, философиялық ойлары туралы.

Негізгі ұғымдар: атау, толықтырма, көру бейне, дыбыстық сурет, сахналық белгі.

POETRY ANALYSIS SAMPLE

Samambet M.K. - Candidate of Philological sciences, professor, A. Baitursynov Kostanai state University

The article is a pattern of interpretation of a poem «An August Midnight» by Thomas Hardy, who was a very talented English writer and poet of the Victorian period and the XX century. The peculiarity of his talent revealed itself in his bold and outright depiction of tragic conflicts of the society and in his mastery of dramatization of the genre of the novel. Hardy was a remarkable poet. Lately his poetic heritage has aroused considerable interest; his poems have been studied, interpreted. The poet focuses his attention upon the human being, his philosophical thoughts, his joys and the background for it is nature. Hardy was a great master of depicting nature; it occupies an important role in his books. Thus the human being, his relations with nature, his thoughts are the focus of attention of this poem.

Key words: headline, detail, visual image, sound image, stage direction.

An August Midnight

A shaded lamp and a waving blind,
And the beat of a clock from a distant floor:
On this scene enter – winged, horned, and spined –
A longlegs, a moth, and a dumbledore;
While 'mid my page there idly stands
A sleepy fly that rubs its hands ...

Thus meet we five, in this still place,
At this point of time, at this point in space.

– My guests besmear my new-penned line,
Or bang at the lamp and fall supine.
“God’s humblest, they!” I muse. Yet why?
They know Earth-secrets that know not I.

Томас Гарди выдающийся писатель двух столетий – викторианского периода и первой трети XX века. Его перу были подвластны разные прозаические жанры – романы, короткие рассказы. Его «романы характеров и среды» [1, с.352] были написаны в XIX веке.

Вершинным достижением в жанре романа является «Тэсс из рода д’Эрбервиллей». Новаторство Гарди проявилось в том, что он «изменил традиционную форму романа за счет соединения различных способов изображения действительности», в разработке синкретической формы романа [2, с.216], обратился «к глубочайшим трагическим конфликтам общества» [3, с.335]. В романе он показал историю судьбы простой крестьянки, поруганной и загубленной и историю разрушения жизненного уклада английского крестьянства. Необычна для того времени форма романа – непривычное деление произведения на «фазы», т.е. изображение наиболее важных моментов в жизни главной героини [4, с.16].

Известно, что романист и новеллист Томас Гарди был и замечательным поэтом. XX век ознаменовался в его творческой деятельности публикацией 7 поэтических сборников: *Poems of the Past and Present* (Стихотворения о прошлом и настоящем) (1902); *Time’s Laughingstocks* (Шутки времени) (1909); *Satires of Circumstance* (Сатиры на случай) (1914); *Moments of Vision* (Минуты озарений) (1917); *Late Lyrics and Earlier* (Поздняя и ранняя лирика) (1922); *Human Shows* (Театр жизни) (1925); *Winter Words* (Зимние слова) (1928). Автор «романов характеров и среды», где «среда» означала уклад жизни и обстоятельства, которые воздействовали на судьбу героя, очень точно чувствовал природу, он был поэтически одаренным человеком. Урнов М.В. справедливо считает, что в Англии Гарди-поэта ставят выше Гарди-прозаика [1, с.355].

В сборнике посмертно изданных поэтических произведений Гарди собрано более 900 стихов поэта, отличающихся друг от друга тематикой, стилистикой, формой. Значительная часть его стихов посвящена его первой жене Эмме Гиффорд [5, с.434].

Стихи Гарди оригинальны, отличаются разнообразием стихотворных размеров, форм, тональностью, лиризмом и ироничностью. Основные темы его стихов – это природа, человек, его судьба, любовь, животные и вообще живые существа [6, с.277]. Томас Гарди часто изображает природу и «детей» природы. Он относится ко всему живому в природе как к человеку с любовью, пониманием.

Гарди начал писать стихи довольно поздно, его первый поэтический сборник *Wessex*

Poems (Уэссекские стихотворения) был напечатан в 1898, но его стихи о природе своеобразны, он создает «звуковые картины природы», искусно передает свет, звук. Таким необыкновенным, замечательным является его стихотворение «An August Midnight», которое было написано в 1899 году и включено в раздел «Разные стихи» сборника «Стихотворения о прошлом и настоящем».

Это удивительное поэтическое произведение малой формы привлекало и привлекает внимание многих исследователей творчества Гарди.

Дж. Барбер при анализе стихотворения «An August Midnight» рекомендует уделить внимание:

- заглавию,
- чтению текста от начала до конца,
- чтению вслух, чтобы прочувствовать ритм и услышать звуки,
- вернуться к тем частям стиха, которые были трудны для осмысления и пытаться разобраться в трудностях,
- ответить на вопросы о том, есть ли в стихе рассказ, повествуется ли о каком-либо определенном моменте, рассказчик сам поэт или воображаемый персонаж,
- какое настроение передает стихотворение [7, с.38-39].

Следуя этой установке, исследователь дал очень интересный анализ [7, с.39-41].

Совсем недавно это стихотворение стало предметом анализа Дж. Вудса [8]. По его мнению, автор щелкнул по (sleepy fly) мухе и dumbledore (жучку), когда тот упал на лист, на котором он писал, и поэтому лист испачкался. Только позже его размышления “God’s humblest, they!” I muse. Yet why? They know Earth-secrets that know not I. заставляют его с сожалением думать о случившемся. Гарди, по мнению Вудса, передает бессмысленность поступка, показав контраст между способностью человека знать и природной способностью насекомого чувствовать.

Джон Уэлфорд [9] обращает внимание на формальную сторону, на ритмический рисунок стиха, на то, что первый стих описывает действующих лиц и место действия, на использование поэтом слова *dumbledore*. В отличие от Вудса, Уэлфорд не считает отношение поэта к “гостям” враждебным. Автор напротив рассматривает себя как одного из пяти живых существ, которые волею случая оказались вместе в этот час, в этом месте. Ничто не свидетельствует о том, что встреча была predetermined. Это произошло потому, что автор пожелал работать ночью, при открытом окне, и оно совпало с естественной потребностью насекомых лететь на свет. Этот

исследователь не столь категоричен, как Вудс, он пишет «What the insects do, once on his desk, is neither to his advantage nor theirs. They either walk across the page he has written, before the ink is dry, or burn themselves on the hot lamp. Their actions are simply recorded by Hardy without comment; they are doing what their instincts dictate, just as he is doing as a writer. He says nothing about whether he is annoyed at having his words smudged or if he regrets the fate of those that “fall supine”».

Н. Уэнборн отмечает такое качество Гарди, как способность придавать отдельному, точно подмеченному, часто заурядному случаю характер вселенского. Последние две строчки, считает Н.Уэнборн, полностью опрокидывают антропоцентрический, придающий человеку центральное значение, взгляд. Особенностью этого анализа является и то, что исследователь усматривает и легкую иронию [10, с.47-48].

Итак, как показывает обзор, существует большое количество примеров анализа, интерпретации стихотворения Гарди.

Ниже ещё один пример интерпретация стихотворения «An August Midnight».

Стихотворение состоит из 12 строк, это – великолепная миниатюра, жанровая картинка, передающая целое представление. Жанровая картинка – это художественное изображение сцен повседневной жизни, отображение форм жизни человека и окружающей его действительности.

Небольшим количеством слов автор повествует о многом. Название любого произведения играет большую роль: оно выделяет главную тему, раскрывает отношение к рассматриваемой проблеме, указывает на время и место действия и т.д.

Заглавие этого стихотворения позволяет читателю узнать, что поэт собирает сконцентрировать все свое внимание на определенном моменте, а именно на летней ночи – *an august midnight* – это август, полночь. Авторского отношения по этому заглавию определить нельзя. Но в дальнейшем это заглавие помогает понять многое в стихотворении.

Известно, что во второй половине XIX века роман обретает новые черты, происходит драматизация жанра. Гарди писал о том, что в раньше многие проблемы разрешались средствами драмы, театрального действия, а во второй половине XIX возросла роль романа, который вобрал в себя черты многих жанров и драмы в том числе.

Подобное тяготение Гарди к драматизации может быть отнесено и к анализируемому произведению. Само заглавие стихотворения – могло бы быть и названием драматургического произведения, как «Сон в летнюю ночь», «Двенадцатая ночь» у Шекспира, «Утро молодого человека», «Праздничный сон до обеда» у А.Островского.

Если речь идет о пьесе, речь дальше пойдёт о театре, о сцене. В самом начале стихотворения читатель/зритель как бы оказывается в театре и видит декорации к спектаклю – *a shaded lamp* и *a waving blind*. Казалось бы это детали, но они важны.

В первой строке автор перечисляет две детали. *A shaded lamp* – лампа прикрыта, свет мягкий, неяркий, не режущий глаз, здесь сочетание света и тени; понятно, почему лампа прикрыта, время позднее – *midnight* (полночь), время сна. Вторая деталь – *a waving blind* – время действия лето, август, вероятно, что окно полуоткрыто, но если бы оно не было, то штора не шевелилась бы. Автор не говорит обо всем этом, он подразумевает. Таким образом, поэт создает зрительный образ.

Во второй строке еще одна важная деталь, мы слышим – *the beat of a clock*. Создан звуковой образ – бой часов. Однако слышен он *from a distant floor*. Читатель/зритель слышит, как бьют часы, то есть вокруг все очень тихо, это еще более усиливается указанием, что часы находятся где-то вдали. Еще раз подчеркнута время действия – полночь, ведь многие звуки отчетливо слышны ночью. В этой строке есть такая замечательная деталь – *a distant floor*, которая говорит об эпохе. Это не звук электронных настольных или настенных часов. Это напольные часы, которые были характерны для XIX века. Так, этими двумя строками автор создает зрительную и звуковую картины: приглушенный свет, шевеление и шелест шторы, и бой часов.

Гарди очень экономен в использовании слов в поэтическом тексте, но они чрезвычайно емки. Это стихотворение нельзя пробежать глазами, прочитать один раз. Чтобы увидеть картину, раскрывшуюся перед взором поэта, прочувствовать прелесть этого стихотворения, надо прочитать его ещё, и ещё, и ещё раз и «посмаковать» его.

Третья строка начинается словами *on this scene enter*. Да, это пьеса, действие на сцене. Декорации читатель/зритель уже видел, должны появиться главные действующие лица. Два слова *scene* и *enter* выступают как сценические ремарки, подсказывают, что должно развернуться некое действие. И кто же выходит? На сцене появляются *winged, horned, and spined*. Это актеры. В театре, когда на сцену выходят первые актеры, зритель не всегда знает, кто есть кто. Он видит, как актеры выглядят, какая у них прическа, как они одеты, как они ведут себя. *Winged, horned, and spined* – это изображение действующих лиц. Поэт не сразу называет тех, кто выходит, сначала он дает только их описание, признаки «крылатый, рогатый» и только потом в четвертой строке представляет их *a longlegs, a moth, and a dumbledore*. Вот кто появился на сцене: долгоножка, мотылек и жучок.

Пятая строка вводит еще одно действующее лицо, не называя его *while 'mid my page there idly stands*. Оказывается, кто-то сидит за листом бумаги, но ещё не совсем понятно, то ли он читает, то ли он пишет. А на листе-странице сидит сонная муха и потирает лапки – *a sleepy fly, that rubs its hands*. Первый стих не закончен, после слова *hands* стоит многоточие.

Второй стих подхватывает мысль о тех, кто был представлен в первом – *thus meet we five*. Их четверо – долгоножка, мотылёк, жучок, муха, а где же пятый? Да, это же сам поэт. И встретились все они в этом тихом месте, в этот тихий час. Для автора важнее тишина и этот самый момент. Он уравнивает их с собой и ещё раз подчеркивает равенство в следующей строке, когда он называет тех четверых *my guests* – «мои гости». Тут же ночные «гости» *besmear my new-penned line*. В этой строке, как и в целом в первом стихе, Томас Гарди выступает как замечательный автор импликации. В первом стихе он сидел за листом, неизвестно читая или записывая что-то. И вот здесь мы видим, что он пишет, ведь та самая сонная муха размазала чернила только что написанной строчки и потирает лапки. А пишет он пером, это не компьютерный или машинописный набор и даже не шариковая ручка. Это перо, пишущее чернилами. Этот факт не проявляется явно, не обнаруживается при поверхностном чтении. Автор блестяще использует импликацию, нет ни одного слова о пере, но читателю ясно, что написанное этим пером может быть размазано.

А те другие гости не лучше – они *bang at the lamp and fall supine*. Автор снова создает звуковую картину: звуки [b] и [p] передают звук удара насекомых. Долгоножка, мотылёк, жучок влетели в открытое окно, летят они на свет, ударившись о лампу, «гости» падают, падают на спину и, конечно же, размазывают непросохшие чернила.

Автор с симпатией относится к залетевшим насекомым, называя их *my guests* – «мои гости». Все ли мы также относимся к ним? Более того, автор восхищается ими. В следующих строчках вводится его прямая речь, риторический вопрос: «*God's humblest, they! I muse. Yet why? They know Earth-secrets that know not I*». Меняется ритм повествования. Прибытие гостей прервало ход мыслей поэта, он приходит к осознанию того, что эти простейшие крошечные существа *God's humblest* знают много такого, что неизвестно автору.

В этом небольшом по объему стихотворении в 12 строк спрессована большая информация. В центре внимания поэта – человек с его размышлениями, радостями, горем. Фоном для изображения человеческой судьбы является природа: лес, деревья, листочки, бабочки, паучки, мотыльки.

Литература:

1 В 1912 году сам Томас Гарди включил в единый цикл 7 своих романов и назвал их «романами характеров и среды». Урнов М.В. *Английская проза 70—90-х годов*. // История всемирной литературы в девяти томах. Издательство «Наука» М.: 1991, т.7 – 832 с.

2 Головенченко А.Ф. Томас Гарди. // Зарубежная литература XX века (1871-1917) Под ред. проф. В.Н.Богословского и проф. З.Т.Гражданской. М., «Просвещение», 1979. - 350с.

3 Аникин Г.В., Михальская Н.П. История английской литературы. М.: 1975. - 527с.

4 Толмачев В.М. Английский роман «конца века»: от Т.Харди до Дж.Голсуорси. // Зарубежная литература конца XIX – начала XX века. В двух томах. Том 2. М.: издательский центр «Академия», 2008. – 393с.

5 The Oxford Companion to English Literature. Fifth edition. Edited by Margaret Drabble. Oxford University Press, 1985. - 1155p.

6 Михальская Н.П. История английской литературы. М.: издательский центр «Академия», 2009. – 480с.

7 Barber John. English. GCSE Passbook. Keyfacts. London, 1988. – 160с.

8 <http://www.humanities360.com/index.php/thomas-hardy-an-august-midnight-analysis-poetry-and-human-nature-5299/>

9 <http://www.humanities360.com/index.php/poetry-analysis-an-august-midnight-by-thomas-hardy-5279/http://books.google.ru/books?id>

11 Reading Thomas Hardy: Selected Poems (Literature Insights) by Neil Wenborn (26 Sep 2012) - Kindle eBook

References:

1 In 1912 Thomas Hardy included 7 of his novels into a cycle and called them “Novels of character and environment”. Urnov M.V. *Angliyskaya proza 70-90 godov*// *Istoriya vsemirnoi literatury v devyati tomakh*. Izdatelstvo “Nauka”.M.:1991, t. 7. – 832 s.

2 Golovenchenko A.F. Thomas Hardy. // *Zarubezhnaya literatura XX veka (1871-1917)* Pod red. prof. V.N. Bogoslovskogo i prof. Z.T.Grazhdanskoi. M.: «Prosveshcheniye», 1979. - 350s.

3 Anikin G.V., Mikhalskaya N.P. *Istoriya angliyskoi literatury*. M.: 1975. – 527s.

4 Tolmachyov V.M. *Angliyskiy roman «kontsa veka»: ot T. Hardy do J. Galsworthy*. // *Zarubezhnaya literatura kontsa XIX – nachala XX veka*. V dvukh tomakh. Tom 2. M.: Izdatelskiy centr «Akademiya», 2008. – 393s.

5 The Oxford Companion to English Literature. Fifth edition. Edited by Margaret Drabble. Oxford University Press, 1985. -1155p.

6 Mikhalskaya N.P. *Istoriya angliyskoi literatury*. M.: Izdatelskiy centr «Akademiya», 2009. – 480s.

7 Barber John. English. GCSE Passbook. Keyfacts. London, 1988. – 160s.

8 <http://www.humanities360.com/index.php/thomas-hardy-an-august-midnight-analysis-poetry-and-human-nature-5299/>

9 <http://www.humanities360.com/index.php/poetry-analysis-an-august-midnight-by-thomas-hardy-5279/>

10 <http://books.google.ru/books?id>

11 Reading Thomas Hardy: Selected Poems (Literature Insights) by Neil Wenborn (26 Sep 2012) - Kindle eBook

Сведения об авторе

Самамбет М.К. - профессор кафедры иностранной филологии Костанайского государственного университета им. А.Байтұрсынова, кандидат филологических наук, г.Костанай, ул. Баймағамбетова, 168, кв.68, тел. 87058420208, e-mail: msamambet47@mail.ru

Сәмәмбет М.Қ. - Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті шетел филологисы кафедрасының профессоры, филология ғылымдарының кандидаты, Қостанай қ., Баймағамбетов к., 164, 68 пәтер, тел. 87058420208, e-mail: msamambet47@mail.ru

Samambet M.K. - professor of Foreign Philosophy department of Akhmet Baitursynov Kostanai state University, Candidate of Philological sciences, Kostanai, Baimagambetov str., 168, ap.68, phone: 87058420208, e-mail: msamambet@gmail.com

УДК 81'1:398.9

ПОСЛОВИЦЫ КАК ИСТОЧНИК ИЗУЧЕНИЯ КУЛЬТУРНО-ЯЗЫКОВОГО СОЗНАНИЯ НАРОДА

Самамбет М.К. – к.ф.н., профессор кафедры иностранной филологии, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

Абдибекова А.Е. – магистрант, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

В статье рассматриваются пословицы и поговорки казахского и английского языков как источник изучения культурно-языкового сознания народа. Мудрость и дух народа проявляются в его пословицах и поговорках, а знание пословиц и поговорок того или иного народа способствует не только лучшему знанию языка, но и лучшему пониманию образа мыслей и характера народа. Наряду с фольклористическим, литературоведческим и собственно лингвистическим подходами к исследованию пословиц и поговорок, в XX в. возник еще один, лингвокультурологический. Лингвокультурологический подход опирается на идею о кумулятивной (накопительной) функции языка, благодаря которой в нем запечатлевается, хранится и передается опыт народа, его мировоззрение. Предпосылки возникновения лингвокультурологии как науки можно найти в работах таких ученых, как В.Гумбольдт, Э.Сепир, Б.Уорф. Также наибольший интерес исследователей вызывает изучение когнитивной лингвистики, науки, которая исследует проблемы соотношения языка и сознания, роль языка в познавательных процессах и обобщении человеческого опыта.

Ключевые слова: язык и культура, сознание народа, пословицы и поговорки.

PROVERBS AS A SOURCE OF STUDYING CULTURAL AND LINGUISTIC CONSCIOUSNESS OF THE PEOPLE

Samambet M.K. – professor of the Department of Foreign Philology at A.Baitursynov Kostanai State University, candidate of philological sciences

Abdibekova A.Y. – postgraduate student at A.Baitursynov Kostanai State University

The article discusses Kazakh and English proverbs as a source of studying cultural and linguistic consciousness of the people. Wisdom and spirit of the people are reflected in proverbs and sayings, and knowledge of proverbs and sayings of any nation does not only provide better knowledge of the language but also gives a better understanding of the nature and way of thinking of the people. Along with folkloristic, literary and linguistic approaches to the study of proverbs and sayings, in the XX century there appeared

another one. The linguocultural approach is based on the idea of cumulative function of language due to which peoples' background and their outlook are marked, preserved and transmitted. The background of cultural linguistics as a science can be found in the works of W.Humboldt, E.Sapir, B.Whorf. Besides, researchers are greatly interested in studying cognitive linguistics, which explores the problem of correlation of language and consciousness, the role of language in cognitive processes and human experience.

Keywords: language and culture, consciousness of the people, proverbs and sayings.

ҰЛТТЫҚ МӘДЕНИ ТАНЫМЫНДАҒЫ ТІЛДІҢ НЕГІЗГІ ДЕРЕККӨЗДЕРІ РЕТІНДЕГІ МАҚАЛ-МӘТЕЛДЕР

Сәмәмбет М.Қ. – ф.ғ.к, профессор, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Әбдібекова А.Е. – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада ұлттық мәдени танымдардағы тілдің негізгі дереккөздері ретіндегі қазақ және ағылшын тілдеріндегі мақал – мәтелдері қарастырылады. Халық даналығы мен рухы оның мақал-мәтелдерінде көрсетіледі, ал өзге халықтың мақалдарын білу тек тілді жақсы меңгеруге ғана емес, сонымен қатар халықтың мінезі мен дүниетанымын түсінуге де мүмкіндік береді. Фольклористикалық, әдебиеттану және лингвистикалық тәсілдемелерімен қатар XX ғ. лингвомәдени тәсілдемесі пайда болды. Бұл тәсілдеме тілдің кумулятивті қызметі идеясына негізделеді, онда ұлттың тәжірибесі мен дүниетанымы сақталады. Лингвомәдениеттану ғылымының алғышарттары В.Гумбольдт, Э.Сепир, Б.Уорф сияқты ғалымдардың еңбектерінде табылады. Сондай-ақ, зерттеушілер тіл мен танымның арақатынасының мәселелерін зерттейтін когнитивтік лингвистикаға ерекше назар аударуда.

Негізгі ұғымдар: тіл мен мәдениет, ұлт танымдары, мақал–мәтелдер.

Қоғам мен ғылымның қазіргі уақыт сұранысына сәйкес дамуының негізінде лингвистика ілімінде жаңа ғылыми бағыттар мен көптеген тоғыспалы ғылыми пәндер пайда болуда. Осыған орай, тіл білімінде тіл табиғатын адам болмысымен, оның ойлау жүйесі мен тұрмыстық өмірдегі қимыл-әрекетін ұштастыра зерттеу мәселесі арқылы, тіл мен таным ұғымдарына назар аударылады.

Осы аталған мәселенің мәнісінен сол тілді тұтынушы тіл иесі адамның тілтанымдық әлеміне баса назар аудару арқылы тілдің танымдық қызметін көруге болады. Тіл білімінің когнитология (гносеология) ғылымымен тоғысуы когнитивтік лингвистика ғылымын дүниеге әкелгені мәлім. Мұнда тілді философиялық, логикалық және танымдық қағидалармен өзара біртұтастықта қарастырылады.

Әрбір этностың мыңжылдықтар бойындағы тәжірибесі бүгінгі таңда тіл білімінде «тіл-ұлттаным», «тіл-мәдениет-этнос» үштіктерінің призмасында зерттелуде.

Тіл мен танымның, тіл мен адамның, тіл мен ойдың, тіл мен сананың, тіл мен мәдениеттің, тіл мен қоғамның бірлестіктерін, олардың өзара бір-бірімен сабақтастығын зерттеу – қазақ тіл білімінде дамып келе жатқан тың лингвистикалық ғылыми бағыттардың мәселесі. Адам баласы ғалам мен этностың әлемдегі орнын түсіну арқылы өзін ментальдық танымдардың аясында зерделеп келеді.

Заман озған сайын тіл мәселесі тек тілші мамандарға ғана емес, «адам-қоғам-табиғат» сабақтастығын қарастыратын барша мамандық

иелеріне де үлкен ой салуда. Демек, тілдің жаратылысы мен табиғатын этнография, философия, психология, когнитология, мәдениеттанумен ұштастыра зерттейтін тоғыспалы ғылыми пәндердің қалыптасуы заңды құбылыс. Сондықтан ұлт (этнос, халық) болмысы тілдік танымдық әрекетімен сабақтастықта қарастырылады. Өйткені халықтың өткен тарихы мен рухани-мәдени құндылықтарын бейнелейтін тіл жоғалған жағдайда этнос та өмір сүруін тоқтатады. Демек, тіл қарым-қатынас жасаудың құралы ғана емес, ол - дүниетанудың механизмі, этностың бүтіндігін сақтайды.

Э.Сепир былай деді: «Тіл – әлеуметтік шындықты түсінудің құралы. Әр тіл – әр түрлі модельмен жасалған. Сондықтан әр тіл айнала-дағы құбылыстарды өзінше таниды. Яғни әр тілде сөйлейтін адамдар дүниені әртүрлі көреді. Тіл мінез-құлық нормасына да әсер етеді. Халықтың ой өрісін, мәдени дәрежесін оның тілін зерттемей тұрып түсіну мүмкін емес». Америка этнолингвистикалық мектебінің көшбасшысы Э.Сепирдің идеясын одан әрі қарай жетілдірген Бенджамин Ли Уорф болды. Ол негізінен американдық үндістердің тілі мен мәдениетіне баса назар аударып, тіл мен мәдениет деректеріне қатысты көптеген салыстырмалы зерттеу жұмыстарын дүниеге әкелген болатын. Ғалымның осы мәселелерге қатысты зерттеулері көпшілікке кеңінен танымал болып, американдық тілшілермен қатар, антропологтар мен философтардың назарын өзіне қаратқан болатын. Б.Уорф тілдердің грамматикалық құрылымдарындағы өзгешеліктерді «халықтардың ойлау формаларындағы,

дүниеге көзқарастарындағы, дүниетану қабілеттеріндегі өзгешеліктер» – деп бағалаған болатын. Ғалымның пікірінше: «Тіл дегеніміз – ұғым, түсінік, мағына (Ол тілдік форманы мойындамайды). Ал ой – сана (ойлау) дүниені бейнелейді. Яғни дүние (әлем) тілден көрініс табады. Бірақ әлгі дүние әр тілде әр түрлі бейнеленеді. Ол сол халықтың дүниеге көзқарасына, тілдік ойлауына байланысты». Сондай-ақ ғалымның «тілдің қызметі тек идеяны жарыққа шығарумен шектеліп қоймайды, сол идеяның өзін туғызуға да қатысады [1, 16 б.].

XX ғ. орта тұсында Америка лингвистикасында «тіл құрамындағы адам» (человек в языке) мәселесіне қатысты туындаған жаңаша бір бағыт пайда болды. Д.Хаймс «тіл мен тілдеудің (язык и речь) антропологиялық контекстегі зерттелуіне» қатысты лингвистикалық антропологияның теориялық және методологиялық мәселесін ғылыми айналымға енгізді. Онда ғалым «лингвистиканың міндеті – тіл туралы білімдер жүйесін тілдің өз бойынан қорыту болса, тілге қатысты антропологияның міндеті – тіл туралы танымды адам тұрғысынан пайымдау» деген қағиданы тірек етіп алды. Лингвистикалық антропологияның қоғамдық ғылымдардағы орнымен бүгінгі жай-күйі деген мәселені А.Дюранти есімді ғалым қарастыру үстінде. Ол бұл мәселеге қатысты «лингвистикалық антропологияның басқа тілтанымдық пәндерден айырмашылығы – ақиқат болмысты әрбір тұлғаның өзінше танып-білуіне ден қоюшылығында» деген теорияны ұсынады.

В. фон Гумбольдт еңбектеріндегі тіл мәселелерін мәдениетпен, халықтың әдет-ғұрпымен, салт-санасымен байланыстыра зерттеуге ерекше көңіл бөлуге байланысты, арнайы еңбектер жазу XX ғасырдың 20-30 жылдарында ерекше белең алды. Осы мәселелерге қатысты Еуропа мен Америкада этнолингвистика (этнографиялық лингвистика) деген шартты атаумен екі үлкен лингвистикалық мектеп қалыптасты. Лингвистика ғылымындағы антропоцентристік парадигма кеңестік немесе ресейлік тіл білімінде алғашында біраз қарсылыққа ұшырағаны мен кейіннен ғылыми айналымда ерекше қолға алынды. Тілді рухпен, тілдік тұлғаның шығармашылық қызметімен, қоғаммен, ұлтпен байланыстыра зерттеу мәселесі бойынша А.А.Потебня, Ю.Н.Караулов, В.Н.Телия, Г.В.Колшанский, Ю.Д.Апресян, Н.Толстой, Ю.С.Степанов, Н.Д.Арутюнова, Е.М.Верещагин, В.Г.Костоморов, К.Юнг, А.Н.Леонтьев, Д.С.Лихачев, В.В.Воробев, В.А.Маслова т.б. секілді ғалымдардың еңбектерінде философиялық, психологиялық, этностық, социологиялық, мәдениеттанымдық, когнитологиялық аспектілер лингвистикамен өзара сабақтастықта қарастырылады. А.А.Потебняның түсіндіруінше «тіл – ойды туғызушы тетік, сондықтан сөз заттың тура таңбасы емес, оның адам санасында тілдік шығармашылық процесс нәтижесінде туған бейне» болып табылады. Яғни, антропоцентристік парадигма басты

назарды адамға аударады, және адамға қатысты бірліктерді (қоғам, мәдениет, таным, т.б.), мәселелерді өзара сабақтастықта қарастырады. Антропоцентристік парадигма «тіл-адам-қоғам», «тіл-ұлт-мәдениет», «тіл-ұлт-таным», т.б. секілді ауқымы кең триадаларды қарастыру барысында, бір-бірімен өзара сабақтастықтан тұратын ғылыми бағыттар аясын қарастырады [1, 17 б.].

Қандай да бір қоғам мен ұлт танымында ерекше бағаланып немесе зердесінде көп талқыға түскен адам баласының өзіне тән ерекшеліктерін тілдік құралдар: фразеологиялық тіркестер, мақал-мәтелдерді, поэтикалық образды сөздерді қарастырсақ, олардың қоғамда қалыптасқан ұлттық болмысын ерекшелейтін, этникалық нормалардың көрсеткіштері екенін аңғаруға болады. Соның ішінде мақал мен мәтелдер халық санасында талай жылдар мен ғасырлар бойында қалыптасып, тұрақталып қалған да сөйлегенде дайын тілдік құбылыс ретінде қолданылады.

Тәрбиелі қыз, арлы жігіт, ел қорғайтын азамат, халық қамын ойлайтын ел ағасы, ұлыстың анасы болуға лайық кемеңгер бәйбіше қандай болу керек, елдің қадірі, жердің қадірі, ата-ана мен ағайынның қадірі неде, осының барлығы – мақалдар мен мәтелдерде қапысыз өрнек салған. Өйткені атамекеннің, оның иесі халықтың елдік болмысы, елдікке жеткізетін қоғам мүшелерінің кісілік келбеті – арлылығы мен әділдігі, әдептілігі мен өнерлілігі, еңбекқорлығы мен кәсіби шеберлігі, тек ағайын-жекжатпен ғана емес, күллі адам баласымен үлгілі қарым-қатынасы, керек десеніз дипломатиялық байланыстарының жөн-жосығын осынау халық даналығының қастерлі мұрасынан қиналыссыз табуға болады [2, 97 б.].

Мақалдар мен мәтелдерді мазмұнына қарап, шартты түрде болса да, тақырыптарға бөлуге болады. Адамның жеке басының алғашқы қалыптасуы отбасынан басталады. Оның ер жетіп өсуі, бойындағы алғашқы адамгершілік белгілер отбасында қалыптасады, сондықтан да туған үйдің жылуы – оның көкірегінде көп жылдар бойы сақталып, мәңгі есінде жүреді. Жеке адамның бойындағы ар-ұяты, ақыл-ойы, адамгершілігі, басқа адамдармен қарым-қатынаста, мәдениеттілікті тәрбиелеуде отбасы алғашқы қадам. Осы тақырыпқа байланысты мына мақал мен мәтелдерді қазақ және ағылшын тілдерінде табуға болады:

Бала — әр жанұяның бақыты. Қазақ халқы бала өсіруді бақыт деп санап, әрқашан балалы болуды армандайды.

• A babe in the house is a well-spring of pleasure.

Балалалы үй – базар, баласыз үй – мазар.

• Children are poor men's riches.

Балалы үй- базар, баласыз үй- мазар.

Бала- көңілдің гүлі, көздің нұры.

• Happy is he that is happy in his children.

Баланың жақсысы - сүйініш, жаманы – күйініш.

• Every mother thinks her own gosling a swan.

Қарға баласын аппағым дер, кірпі баласын жұмсағым дер.

Ата-аналары балаларын өнегелі сөзімен, жеке басының тәрбиесімен тәрбиелейді. Бала әр нәрсеге сенгіш, тез қабылдағыш, еліктегіш келеді. Әр бала сипағанды, жылы сөйлегенді, аялағанды, еркелеткенді, ертегі әңгіме тыңдағанды, ойын ойнағанды ұнатады. Бұл– баланың бойындағы үлкендерден ерекшеленіп тұратын негізгі қасиеті. Бұл қасиеттер тек балаға ғана тән. Өйткені бала сезімі– пәк. Баланы періштеге теңеу осыдан шыққан ба деген ой келеді. "Бала тілі– бал", "Балалы үй– базар" деген мақалды халқымыз өте орынды айтқан.

Бала үшін үй ішінен, ата-анадан артық тәрбиеші жоқ. Адамгершілік, бауырмалдық, татулық, қайырымдылық, әдептілік сияқты қасиеттер — жанұяда тәрбие балаға үлкендердің үлгісімен сіңеді.

• Like parents, like children.

Ұяда не көрсе, ұшқанда соны іледі.

• Like mother, like daughter.

Ана көрген тон пішер.

• Like father, like son.

Әке көрген оқ жонар.

Ата-ана бала тәрбиесіне ерекше мән беруі қажет. Ана– бала тәрбиесіндегі ерекше тұлға. Тәрбиенің негізі "ананың әлдиінен" басталады. Балаға, әсіресе, ана өте жақын келеді. Ал отбасы тәрбиесінде әкенің де, ананың да орны бөлек. Әке мен ана баланың алғашқы ұстазы. Әсіресе, әкенің рөлі ер баланы тәрбиелеуде басым. Әке ұлына өзінің бар өнерін, естіп-білген білімін түгел үйретуге тырысады. Ал ұл бала өз тарапынан ағаға, әкеге еліктеп, одан үйренген. "Ата көрген оқ жонар" деген осыдан шыққан.

Мына мақалдарда баланы былай сипаттайды:

• Truth comes out of the mouth of babes and suckling.

Балалы үйдің ұрлығы жатпас.

• Boys will be boys.

Баланың аты - бала, баланың ісі - шала.

• Little pitchers have long ears.

Үй менікі деменіз, үй артында кісі бар.

• Many a good father hath but a bad son.

Жақсыдан жаман туады.

Жанұядағы баланы тәрбиелеудің ерекшеліктері, ата-аналардың жауапкершілігі.

• Accidents will happen in the best regulated families.

Ондай-ондай хан қызында да болады.

• Anything for a quiet life/ Anything to keep him quiet.

Баланың балалығына әкенің даналығы бар.

Ата-ана балаларына жақсы тәрбие беруде қоғам алдында жауапты. Сыйластық, түсіністік, үлкен жауапкершілік сезімдері бар отбасы – бақытты отбасы. Бақытты отбасында ғана ата-ана және олардың балаларының өзара қатынасы мазмұнды, берілген тәрбие сіңімді және негізді.

«Сөздің көркі - мақал» деп тегін айтылмаған. Мақал-мәтелді айтылатын оймен орайластырып, орынды қолдансақ, сөзіміз мірдің оғында өткір, көңілге қонымды көркем әрі бейнелі болады. Мақал-мәтелдер аз сөзбен терең мағынаны беретіндіктен, өте ұтымды болады. Мақал мен мәтелдер халық санасында талай жылдар мен ғасырлар бойында қалыптасып, тұрақталып қалған да сөйлегенде дайын тілдік құбылыс ретінде қолданылады.

Әдебиет:

1 Жиренов С.А. Когнитивтік лингвистика. Алматы, 2010. - 15-17 бет.

2 Хасанов Ә. Тіл білімі. Астана, Ер-Дәулет, 2007. - 97 бет.

3 Аяған Б. Сөз мәйегі. Алматы, 2007.

4 Oxford Concise Dictionary of Proverbs. Oxford University Press, 2003.

5 Oxford Advanced Learner's Dictionary. Oxford University Press, 2007.

References:

1 Zhirenov S.A. Kognitivtik lingvistika. Almaty, 2010. - 15-17 bet.

2 Khassanov A. Til bilimi. Astana, Yer-Daulet, 2007. - 97 bet.

3 Ayagan B. Soz maiyegi. Almaty, 2007.

4 Oxford Concise Dictionary of Proverbs. Oxford University Press, 2003.

5 Oxford Advanced Learner's Dictionary. Oxford University Press, 2007.

Сведения об авторах

Самамбет Мансия Калмагамбетқызы – профессор кафедры иностранной филологии Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, кандидат филологических наук, г.Костанай, ул. Баймагамбетова 168, кв. 68, тел. 87058420208; e-mail: msamambet47@mail.ru

Абдибекова Айкумис Еликбаевна – магистрант Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г.Костанай, ул. Тарана 117, кв. 46, тел. 87751550017; e-mail: a.abdibekova@inbox.ru

Samambet Mansiya Kalmagambetkyzy – professor of the Department of Foreign Philology at A.Baitursynov Kostanai State University, candidate of philological sciences, Kostanai, Baimagambetov St. 168, flat 68, tel. 87058420208; e-mail: msamambet47@mail.ru

Abdibekova Aikumis Yelikbaevna – postgraduate student at A.Baitursynov Kostanai State University, Kostanai, Taran St. 117, flat 46, tel. 87751550017; e-mail: a.abdibekova@inbox.ru

Сәмәмбет Мәнсия Қалмағамбетқызы – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті шетел филологиясы кафедрасының профессоры, филология ғылымдарының кандидаты, Қостанай қ. Баймағамбетов көш. 168, 68 пәтер, тел. 87058420208; e-mail: msamambet47@mail.ru

Әбдібекова Айкүміс Елікбаевна – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ., Таран көш.117, 46 пәтер, тел. 87751550017; e-mail: a.abdibekova@inbox.ru

УДК 811.111: 316.77

ZUR INTEGRATION DER LANDESKUNDE UND INTERKULTURELLEN LERNENS IM FREMDSPRACHENUNTERRICHT

S. Alpyspaewa – Oberlektorin, Staatliche A. Baitursinow Universität, Kostanai

Im vorliegenden Artikel wird das Problem der Integration der landeskundlichen, interkulturellen und sprachlichen Komponenten im Fremdsprachenunterricht für erfolgreiche Entwicklung der kommunikativen Kompetenz. Die Realisierung dieses Ansatzes wird durch Bekanntmachung der Lernenden mit Realien, Wertorientierungen der fremden Kultur, Abbau von Vorurteilen und Klischees, die Entwicklung kritischer Toleranz, Auseinandersetzung mit eigener Kultur ermöglicht. Eine wichtige Rolle für Erlangung dieses Ziels spielen curriculare Voraussetzungen sowie Zusammenhang der zu behandelnden sprachlichen Erscheinungen und kulturell sensiblen Materials, Auswahl der entsprechenden Unterrichtsstoffe und landeskundlichen Themen, Besprechung im Unterricht der Tatsachen und Phänomene anderer Kulturen. Im Artikel sind einige Unterrichtsformen und Verfahren, die die Lernenden motivieren und ihr Interesse für Fremdkultur erregen vorgeschlagen.

Schlüsselwörter: Landeskunde, Kulturrealien, Wertorientierungen, Kulturwahrnehmung.

К ВОПРОСУ ИНТЕГРАЦИИ СТРАНОВЕДЕНИЯ И ПРИНЦИПОВ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Алпыспаева З.Т. – старший преподаватель, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

В статье рассматриваются некоторые проблемы интегрированного подхода к преподаванию иностранного языка, в частности комплексного использования на занятиях языкового, страноведческого, межкультурного компонентов в целях формирования коммуникативной компетенции. Осуществление данного подхода предполагает знакомство с культурными реалиями страны изучаемого языка, формирование представлений о ценностях чужой культуры, привлечение для сравнения элементов родной культуры. Важную роль для успешной «вторичной социализации» при изучении иностранного языка играют критерии отбора страноведческого материала, его взаимосвязь с языковыми явлениями, моделирование обучающих фрагментов языковой среды. Также в статье предлагаются практические формы и приёмы реализации поставленных задач.

Ключевые слова: страноведение, культурные реалии, ценностные ориентации, восприятие культуры.

ШЕТЕЛ ТІЛІН ОҚЫТУ БАРАСЫНДАҒЫ ЕЛТАНУ ИНТЕГРАЦИЯСЫ МЕН МӘДЕНИЕТАРАЛЫҚ КОММУНИКАЦИЯ ҚАҒИДАЛАРЫ

З.Алпыспаева – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің аға оқытушысы

Мақалада шетел тілін оқытудағы біріктірілген тәсілдің, соның ішінде коммуникативтік құзыретті қалыптастыру мақсатында тіл, елтану, мәдениетаралық компоненттерінің сабақ үстінде кешенді қолдануының кейбір мәселелері қарастырылады. Берілген амалды жүзеге асыру үшін оқытылатын тіл елінің мәдениеттік реалиерімен шет тілін оқыту барысында таныстыру, басқа мәдениет құндылықтары туралы түсінік қалыптастыру, туған мәдениеттің элементтерін

салыстыру үшін жұмылдыруы қарастырылады. Сонымен қатар, ел тану мәліметтерін іріктеу критерийлері, шет тілінің грамматикалық және лексикалық көріністерімен өзара байланысын қамсыздандыру, шет тілін оқыту барысындағы табысты қайталама әлеуметтендіру мақсатында тіл саласының оқытылатын фрагменттерін модельдеу маңызды рөл атқарады. Сонымен бірге, мақалада қойылған міндеттердің тәжірибелік тәсілдері мен түрлері қарастырылады

Негізгі ұғымдар: елтану, мәдени қатынастар, құндылық бағыттары, мәдениетті қабылдау.

ABOUT THE INTEGRATION PROBLEM OF COUNTRY - STUDYING AND INTERCULTURAL COMMUNICATION KNOWLEDGE AT THE FOREIGN LANGUAGE LESSONS

Z. Alpyspaeva – senior lecturer, A. Baitursynov Kostanay state university

This article deals with some problems of an integrated approach to teaching a foreign language, in particular, the integrated use of language, intercultural and cross-cultural components at the lessons in order to develop communicative competence. Realization of this approach suggests acquaintance with the language during the process of learning second foreign language that helps to form the notions about the values of foreign culture as well as using them for comparison of the elements native culture and foreign one. The criteria of country studying material, providing its interconnections with the grammatical and lexicological processes; and modeling teaching fragments of the language sphere play one of the most important roles in order to manage a successful secondary socialization in learning second foreign language. In addition to that the practical methods and forms of the performance targets are considered in the article.

Key words: intercultural, country study, cultural realities, value orientation, culture perception.

Bei angebotenem Artikel wurde ein Versuch gemacht, sich auf die Realisierung des landeskundlichen und interkulturellen Ansatzes im Deutschunterricht zu konzentrieren, in dem Sprach- und Kulturlernen besonders eng verknüpft sind. Begegnungen zwischen Menschen verschiedener Kulturen hat es immer schon gegeben. Jedenfalls hat das Interesse an der interkulturellen Interaktion und Kommunikation ständig zugenommen. Immer mehr Menschen wollen wissen, was eigentlich vor sich geht, wenn Personen, die verschiedenen Kulturen angehören, einander begegnen und miteinander zurechtkommen sollen; und was es bedeutet, für eine längere Zeit in einer fremden Kultur zu leben. Interkulturelle und internationale Kommunikation vollzieht sich heute in vielen Sektoren menschlichen Lebens. Umfangreiche interkulturelle Kommunikation spielt sich in der Politik ab. Dazu zählt die Propaganda, also der geplante Versuch, Menschen anderer Länder unter politischer Zielsetzung zu beeinflussen. Auch im Bereich von Kunst und Literatur vollzieht sich eine umfangreiche interkulturelle Kommunikation in Form von Ausstellungen, Gastspielen, Lesungen, Besuchen, durch Austausch von Zeitschriften, Büchern usw. Im Bereich der Wirtschaft gibt es heute internationale Beziehungen in einem früher nicht gekanntem Ausmaß. Viele Firmen unterhalten in anderen Ländern Zweigstellen, Zweigwerke, Büros, Niederlassungen oder Tochtergesellschaften. Die Folge dieser Verflechtungen ist eine Fülle von Auslandsreisen mit einer Vielzahl von interkulturellen Kontakten und Begegnungen. In der Folge der Integrationsprozesse und politischer Entwicklung in der Welt, mit der Erkenntnis, daß die Multikulturalität der kein vorübergehende Zustand ist, wird die interkulturelle Orientierung des Fremdsprachenunterrichts, Vorbereitung der Studierenden auf den Auslandsaufenthalt, Entwicklung der interkulturellen Kompetenz neben

der kommunikativen Fertigkeiten und Fähigkeiten im Fremdsprachenunterricht an Bedeutung und Aktualität gewinnen. Gerade im Bereich Deutsch als Fremdsprache hat man in den letzten Jahren nie aufgehört, sich mit der Frage zu beschäftigen, wie interkulturelles Lernen im Deutschunterricht gestaltet werden soll – das ist ein Thema, das kontrovers diskutiert wurde und wird und immer wieder Anlass zu fachlichen Auseinandersetzungen gibt. Dabei geht es um die Schulung der eigenen Wahrnehmung und des Fremdverstehens. In einer Gesellschaft, in der sich viele unterschiedliche Kulturen begegnen, ist das Lernen voneinander von Bedeutung, das zum besseren Verstehen und zum Verständnis der jeweils anderen Kultur und seiner Menschen aber auch der eigenen Kultur und des eigenen Verhaltens führt. Es geht hier auch darum, bei Studenten die Bereitschaft und Fähigkeit zu entwickeln, sich in die Einstellungen und Verhaltensweisen anderer einzufühlen, sie zu verstehen, zu tolerieren und daraus für das eigene Verhalten zu lernen.

Die Begriffe des interkulturellen Lernens, der interkulturellen Kommunikation und der interkulturellen Erziehung erleben seit Mitte der achtziger Jahre einen inflationären Gebrauch. Grundsätzlich zu unterscheiden sind erziehungswissenschaftliche weit über den Sprachunterricht hinausgehende Konzepte, die interkulturelles Lernen als Lernziel und Unterrichtsprinzip für alle Unterrichtsfächer formulieren. Dabei geht es um die Befähigung zum Lernen und Leben in einer multikulturellen Gesellschaft, d. h. um die Entwicklung eines pädagogischen Konzepts für das wechselseitige Lernen des Ausländischen und Einheimischen. Es wäre ein Mißverständnis die interkulturelle Orientierung des Fremdsprachenunterrichts als postkommunikative, eine neue Methode einleitende Phase zu deklarieren. Ein systema-

tisches Wahrnehmungstraining, das kulturgebundene Deutungsmuster in der Mutter- und Fremdsprache zielt auf die Entwicklung von Interkulturalität als der Fähigkeit, Verschiedenheit zu akzeptieren, mit Hilfe von Sprache eine neue Kultur zu entdecken und die neue eigene neu sehen zu lassen. „Interkulturelle Kompetenz“ wird definiert als Fähigkeit, sowohl eigene als auch fremde Kultur- und Sprachdeterminanten zu erkennen, zu benutzen und kommunikativ zu überbrücken. Interkulturelles Lernen bedeutet nicht nur, einen Prozeß interkultureller Entwicklungsstufen zu durchlaufen. Interkulturelle Kompetenz bedeutet auch, eine Handlung und Wissen integrierende Identität auszubilden. In ihrer allgemeinsten Bestimmung versteht man unter interkultureller Erziehung die Vermittlung der Pluralität von Denkerfahrungen und der Historizität kultureller Erscheinungen. Interkulturelles Lernen im Fremdsprachenunterricht zielt darauf, die Rolle der Fremdsprache für die Entwicklung von Selbst- und Fremdbildern bewußt zu nutzen; d.h. durch interkulturelles Lernen gewinnt der Fremdsprachenunterricht eine soziale und pädagogische Dimension zurück, nämlich die Entwicklung von Empathie, kritischer Toleranz und die Fähigkeit zur Konfliktbewältigung. Dieses Globalziel entkleidet die landeskundlichen Elemente des Fremdsprachenunterrichts gänzlich ihres ursprünglichen nationalen Charakters und öffnet sie der Verständigung aller mit allen über die bestehenden Sprachgrenzen hinweg. Interkulturelles Lernen im Fremdsprachenunterricht kann gelingen, wenn die Mehrsprachigkeit der Lernenden ermöglicht wird. In diesem Zusammenhang ist die Förderung des interkulturellen Lernens mit der gesellschaftlichen Akzeptanz von real vorhandener Mehrsprachigkeit in Schule und Gesellschaft verbunden. Interkulturelle Lernziele vertragen sich nicht mit dem Verdrängen der anderen Sprachen und Kulturen innerhalb der eigenen Grenzen. Dazu müssen auch die Lehrer als Experten für Fremdsprachenvermittlung zugleich als kulturelle Mittler ausgebildet werden, die Fremdsprachenunterricht als Möglichkeit interkulturellen Lernens begreifen und gestalten.

Die curricularen Voraussetzungen zur Erlangung des Globalziels liegen u.a. in einer bewußtmachenden Behandlung des kulturell und politisch besonders sensiblen Materials in der fremden und in der eigenen Sprache, jedoch auch in einer Betonung der Gemeinsamkeiten und der Unterschiede. Kommunikative Kompetenz in einer Fremdsprache schließt ein, in der Begegnung mit einer anderen Kultur die Grenzen des eigensprachlichen und eigenkulturellen Verhaltens zu erkennen und sich auf andere sprachliche wie auch nichtsprachliche Verhaltensweisen einzulassen. Fremdsprachenunterricht als Ort einer systematischen Begegnung der Lernenden mit der Fremdkultur, die in Form von sprachlich handelnden Menschen lebendig wird, ist in allen Dimensionen interkulturell. Die sprachliche Kommunikation vollzieht sich jeweils unter ganz bestimmten gesellschaftlichen Bedingungen. Die

Sprache spiegelt die objektive Realität im Bewußtsein der Menschen wieder. Daraus ergibt sich für den Fremdsprachenunterricht die Schlußfolgerung, daß die Sprache als Kommunikationsmittel nicht ohne Bezug zu der Gesellschaft, in der die Sprecher dieser Sprache leben, vermittelt und erlernt werden kann, daß der Lerner Informationen über die natürlichen Bedingungen und das Leben der Bewohner eines Landes, seine politischen, wirtschaftlichen, kulturellen von sprachlich handelnden Menschen lebendig wird, ist insofern in allen seinen Gegebenheiten und Entwicklungen. Man bezeichnet die Entwicklung dieses Wissens oft mit „Landeskunde“. Landeskunde ist also ein Begriff, der einen regionalen sprachlichen Zugriff mit einem interdisziplinären kulturellen Ansatz verbindet. Gegenüber einer vor allem auf die Fremdsprache gerichteten Perspektive traditioneller Landeskunde ist die interkulturelle Orientierung des Fremdsprachenunterrichts durch ein kulturkontrastives Vorgehen gekennzeichnet, in dem nicht mehr die Information über die andere Kultur, sondern die Sensibilisierung für fremde Kulturen, die Sichtbarmachung und der Abbau von Vorurteilen und Klischees und die Entwicklung kritischer Toleranz gegenüber anderen Kulturen im Zentrum stehen. Ausgangspunkt einer solchen kulturkontrastiven Betrachtung ist die Gleichwertigkeit von Kulturen, die in unserer Gesellschaft auch zu neuen kulturellen Ausdrucksformen und Verbindungen führen. Landeskunde will u.a. Kenntnisse vermitteln, die der Lerner benötigt, um die fremde Sprache als Kommunikationsmittel angemessen verwenden zu können und sich im fremden Lande zu behaupten, bzw. die ihm erlauben, das fremde Land und seine Bewohner besser zu verstehen und sich mit dessen Gegebenheiten und Entwicklungen besser auseinanderzusetzen; sie will auch mit dem Verständnis des fremden Landes und seiner Bewohner die Motivation des Lerners zum Erwerb der Fremdsprache stärken. Insgesamt und international zeichnen sich gegenwärtig folgende Arbeitsfelder für die Landeskunde-Didaktik als *intercultural studies* ab [1; 132]. Fremdsprachenlernen als interkulturelle Kommunikation und als integratives, inhaltsorientiertes Sprachlernen (Theorie der Landeskunde);

a) Sozialgeschichte des Fremdsprachenunterrichts und gesellschaftliche Bedingungen des landeskundlichen Curriculums (Geschichte der Landeskunde);

b) Interkulturelle Begegnungen und Lernvorgänge in Fallstudien, Rezeption landeskundlicher Inhalte und Entwicklung landeskundlicher Verfahren, Produktion und Evaluation landeskundlicher Medien (Praxis der Landeskunde).

Als übergreifende Forschungsfragen können der Landeskunde-Didaktik die folgenden Parameter dienen. Mit ihrer Hilfe lassen sich theoretische und praktische Entwürfe des landeskundlichen Curriculums prüfen und einordnen:

a) Zusammenhang zwischen der internationalen Kommunikation im Fremdsprachen-

terricht und seiner nationalen Legitimation (Kommunikationsproblem);

b) Zusammenhang zwischen eigenkultureller und erweiterter Sozialisation (Identitätsproblem);

c) Zusammenhang zwischen der fremden gesellschaftlichen Wirklichkeit und ihrer Erschließung und Vermittlung (Erkenntnisproblem);

d) Zusammenhang zwischen eigener und fremder Erfahrung und Wahrnehmung (Interferenzproblem);

e) Zusammenhang zwischen sprachlicher Progression und landeskundlichem Sachlernen (Interdependenzproblem).

Indem der Fremdsprachunterricht – über Spracherwerb und Textrezeption hinaus – zum interkulturellen Sprachunterricht wird, übernehmen landeskundliche Zielsetzungen Leitfunktion. Eine fremde Sprache eröffnet den Zugang zu anderen Umwelten und zu einem von der aktuellen sinnlichen Wahrnehmung unabhängigen Wissen; mit Hilfe der (Fremd)Sprache können neue Weltmodelle geschaffen und kann neues Weltwissen weitergegeben werden. Diese Erweiterung eigengesellschaftlicher, sprachlich-kultureller Konzepte kann entweder als Aneignung fremder soziokultureller Bedeutungen im Lernprozeß oder als Aushandeln von Bedeutung in der interkulturellen Begegnung aufgefaßt werden. Deshalb sind Auswahlkriterien auf einer Abstraktionsebene erforderlich, die zur Abgrenzung und Rechtfertigung eines landeskundlichen Wirklichkeitsausschnitts dienen können. Die Angemessenheit landeskundlicher Inhalte läßt sich auf folgenden überprüfen:

a) Entsprechen die gewählten Stoffe dem historischen Entwicklungsstand und der sozialen Differenzierung der fremden Gesellschaft (Realitätsebene)?

b) Sind die gewählten Sachverhalte in der fremden Umwelt erkennbar und als nachvollziehbare Erfahrung sprachlich artikuliert (Konkretionsebene)?

c) Sind die gewählten Themen auch in anderen Gesellschaften und speziell in der eigenen Umwelt vorzufinden (Transferebene)?

d) Verweisen die gewählten Inhalte – schon im interkulturellen Zusammenhang – auf Bereiche kultureller Differenz und kultureller Kontakte (Identifikationsebene)?

Zukünftige Deutschlehrer, Dolmetscher und Übersetzer haben Landeskunde als selbständiges Fach in ihrem Studienprogramm (explizite Landeskunde). Aber auch schon in Alltagssituationen ist eine landeskundliche Komponente enthalten. So muß man z. B. Lernen, welche Anredeformen man verwenden kann, welche Höflichkeitsfloskeln es gibt, wie man sich am Telefon meldet, was man sagt, wenn man eine Fahrkarte kaufen möchte (implizite Landeskunde). Neben sprachlichen Wissen benötigt man aber auch das Wissen darüber, welches außersprachliche Verhalten angemessen ist (Begrüßt man sich mit Händeschütteln oder mit Kuß, oder einfach mit Kopfnicken, oder wie?).

Ausser oben genanntem Wissen benötigen die Lerner aber auch Sachwissen, wenn sie mit Erfolg kommunizieren wollen. So dürfen sie beim Erlernen des Wortschatzes nicht einfach Vokabelgleichungen lernen, sondern müssen wissen, welche Bewußtseinsinhalte mit einem bestimmten Wort verbunden sind. Das gilt besonders für diejenigen Wörter, für die es in der Muttersprache keine Entsprechung gibt. Landeskundliche Informationen können schließlich dazu beitragen, die Motivation der Lerner zu erhöhen. Voraussetzung dafür ist, daß dabei die Interessen der Lerner berücksichtigt werden, die Texte altersgerecht sind, an das vorhandene Wissen der Lerner angeknüpft wird.

Die Auswahl und Darbietung der Themen und Situationen bestimmen die Lernziele (Allgemeinbildung, Berufsorientierung), die Voraussetzungen der Lerner (Alter, Interessen, bereits vorhandene Sprach- und Sachkenntnisse zur Landeskunde Deutschlands und des eigenen Landes), das soziale Milieu des Unterrichts und Faktor, ob er innerhalb oder außerhalb des Geltungsbereichs der Fremdsprache erteilt wird. Andererseits hängt die Auswahl landeskundlicher Inhalte von kommunikativen und allgemeinpädagogischen Zielsetzungen des Fremdsprachenunterrichts, die wiederum gesellschaftlich bedingt sind. Da, wie bereits ausgeführt, eine Fremdsprache immer nur im Bezug zu der zielkulturellen Gesellschaft erworben werden kann, ergibt sich, daß im Fremdsprachenunterricht weit mehr vermittelt wird als nur Fertigkeiten und Kenntnisse. Beim Erlernen einer Fremdsprache werden im ganz besonderen Maße Haltungen/Einstellungen/Wertorientierungen ausgebildet und die Persönlichkeitsbildung des Lerners beeinflusst, d. h. der Fremdsprachenunterricht ist pädagogisch orientiert. Traditionell gehört zu den pädagogischen Aufgaben des Fremdsprachenunterrichts, einen Beitrag zur Völkerverständigung zu leisten, indem er beim Lerner Verständnis für die fremde Kultur erweckt und die eigene relativiert. Von den landeskundigen Inhalten der Lehrwerke wird verlangt, sie sollten die Lerner dazu befähigen, „...sich mit Hilfe verschiedener Techniken der Verständigung in einer fremden Welt zurechtzufinden.“ Zur Konfrontation des Lernenden mit den zu bewältigenden Situationen (gehört) immer auch eine inhaltliche Stellungnahme, eine Bewertung der Situation selbst. Die wichtigste Konsequenz daraus ist die Forderung, daß die Inhalte differenziert vorgetragen, d. h. perspektivisch vermittelt werden. Zu dieser Mehrperspektivität gehört erstens die Berücksichtigung der Einstellungen und Vorstellungen, die der Lerner bereits in seiner eigenen Kultur erworben hat. Gleichzeitig muß dem Lerner bewußtgemacht werden, daß er diese Vorgeprägtheit besitzt. Diese Bewußtmachung darf sich dabei nicht erschöpfen in Fragen wie „Was ist bei Ihnen anders?“, sondern dem Lerner muß deutlich werden, daß Vergleichen eine Methode der Erkenntnisgewinnung ist und daß zum Verständnis des anderen eine Perspektivenübernahme

norwendig ist, daß er also quasi in die Haut des anderen schüpfen muß, wenn er ihn verstehen will. B.-D. Müller spricht vom Lernziel „interkulturelle Emphatie“ [2; 51]. Vergleichen als Lernstrategie muß zum Unterrichtsthema gemacht werden.

Zweitens müssen ihm die fremdkulturellen Inhalte selbst mehrperspektivisch dargestellt werden: Z. B. aus der Sicht verschiedener Rollen, sozialer Positionen, historischer Stellungen. Es muß dem Lerner bewußt werden, daß die Mitteilung eines Textes eine unter vielen möglichen ist und damit die Folge einer vorausgegangenen Bewertung. Dabei sollen die Themen bzw. Situationen so problematisiert werden, daß die Lerner zum Vergleich zwischen den eigenen entsprechenden Gegebenheiten und den fremdkulturellen herausgefordert werden. Dabei dürfen die Menschen der jeweiligen Kulturen nicht vergessen werden, d. h. der Vergleich darf sich nicht auf eine Institutionenkunde beschränken. Didaktische Forschung in der Landeskunde bezieht sich auf die Frage, welche Inhalte mit dem Prozess des Sprachlernens kombiniert werden sollen. Sie kann folgende Bereiche betreffen:

- die gesellschaftlich-wissenschaftlichen Grundlagen: die Erschließung historischer, soziologischer, ökonomischer Informationen über die Länder, an deren Sprache sich der Unterricht bezieht;

- die Didaktik im engeren Sinne: die Aufbereitung landeskundlicher Materialien zu Unterrichtszwecken, die Planung von Unterrichtskonsequenzen unter Berücksichtigung allgemeiner pädagogischer Konzepte, die Korrektur dieser Planung auf Grund von Unterrichtserfahrung;

- die empirische Unterrichtsforschung: die Untersuchung, welche landeskundliche Kenntnisse zu Beginn des Unterrichts vorhanden sind, wie der Kenntniserwerb verläuft und durch welche Faktoren es gesteuert wird.

Landeskunde soll also vermitteln:

1. Tatsachen
2. Die Bedeutung dieser Tatsachen in der fremden Kultur

3. Ihre didaktische Bedeutung für den Lerner

Anders formuliert: „die landeskundlichen Inhalte (Gegenstände) sind nach ihrer Leistung für das Weltverstehen, d. h. für die Orientierung innerhalb einer Kultur und für die Interpretation ihrer Phänomene „auszuwählen [3; 249]. Die deutschen Verhältnisse werden oft vielfältig und differenziert dargestellt, um einen interkulturellen Vergleich zu ermöglichen. Das erlaubt dem Lerner wiederum den Vergleich mit den Verhältnissen in seinem eigenen Land (interkultureller Vergleich).

So empfiehlt sich für ein Deutschlehrwerk die Thematisierung von Komplexen wie: Begrüßung und Abschied, Höflichkeit in der Sprache und Gestik, Besuchs- und Geschenkweisen, die Trennung von Arbeit und Freizeit in Deutschland /3; 254/. Solche Themen sind besonders dazu geeignet, den Lerner seine Andersheit erkennen zu

lassen und ihn dazu zu veranlassen, sich aktiv damit auseinanderzusetzen und die Unterschiede zu formulieren. Das so entstehende Spannungsfeld fördert das Interesse an der fremden Kultur und treibt den Sprachlernprozeß voran, denn fremde Kultur wird immer von der Position der eigenen aus begriffen und «angeeignet». Dabei wird die eigene Sprach- und Kulturerfahrung auch in Frage gestellt, ja bedroht, so daß auch beträchtliche Hoffnungen und Ängste diesen Aneignungsprozeß begleiten, die jedoch zugleich die stärkste Motivation beim Lernen und Kennenlernen von Fremdkultur sind [4; 56].

Als oberstes Ziel des Landeskundeunterrichts wird heute allgemein die Befähigung der Lernenden zur „transnationalen“ Kommunikation angesehen. Das Wort «transnational» soll darauf hindeuten, dass nationale Grenzen wahrgenommen und überwunden werden müssen, um eine bestimmte Qualität von Kommunikation zu erreichen. Das Globalziel der transnationalen Kommunikation hat eine kognitive und eine affektive Komponente: Der Lernende soll einerseits Kenntnisse der fremden Gesellschaft und ihrer Sprache erwerben, andererseits impliziert transnationale Kommunikation nach Völkerverständigung. Beide Komponenten sind nicht ohne Spannung zu einander. Es ist nicht gesagt, dass die genaue Kenntnis einer fremden Kultur diese lebenswerter erscheinen lässt. Es ist kaum zu vermeiden, dass eigene Interessen und Wertungen die Darstellung des anderen Landes negativ oder positiv beeinflussen. In jedem Falle müssen einige Rahmenbedingungen bei der Konkretisierung bedacht werden. Die Hauptarbeit didaktischer Forschungen liegt auf dem Gebiet der Verarbeitung der Erfahrungen bei dem Versuch, das Globalziel zu erreichen. Vor allem handelt es sich um Beschränkungen: Die Vorstellung über welches Wissen ein idealer Kenner verfügen müsste, ist einfach zu konstruieren; das unter normalen Bedingungen Erreichbare ist wesentlich bescheidener.

- Da der Landeskundeunterricht mit dem Sprachunterricht verbunden ist, muss berücksichtigt werden, dass die Lerner nur über begrenztes sprachliches Inventar verfügen. Die Texte müssen leicht verständlich sein, und man braucht viel Zeit, um wenige Texte im Unterricht zu besprechen.

- Die Lerner wissen manchmal wenig oder nichts von dem Land, dessen Sprache sie lernen, deshalb müssen die Kenntnisse von dem Stande Null angefangen werden. Das Gebiet der Landeskunde ist aber ungeheuer complex. Es umfasst die ganze Geschichte, Politik und Kultur eines Landes. Deshalb ist auch das Wissen, das am Ende erreicht werden kann, lückenhaft und undifferenziert.

- Die Landeskunde ist auf die jeweilige Gegenwart bezogen. Ihr Gegenstand ist eine Gesellschaft in ihrer aktuellen Entwicklung; diese entzieht sich einer endgültigen Darstellung und bedarf der ständigen Beobachtung. Viele Texte und

Dokumente veralten sich schnell und müssen durch neue ersetzt werden.

- Die Lerner haben eine bestimmte Lebenserfahrung und ein bestimmtes Alltagswissen. Der Unterricht muß daran anknüpfen und Themen herausgreifen, bei denen die Lerner eigene Erfahrungen besitzen und die sie besonders interessieren.

Bezugspunkt sind dabei das Alltagswissen, die Lebensgewohnheiten, Einstellungen und Wertorientierungen, über die ein Individuum im anderen Land verfügt. Einige Grundlinien davon müssen im Unterricht vermittelt werden. Zum Alltagswissen der Lerner gehören u. a. Stereotypen über das andere Land und seine Bewohner. Solche Stereotypen auszubilden ist sicher kein Ziel des Unterrichts. Wohl aber müssen die elementaren Typisierungen, die ohnehin vorhanden sind, beim Aufbau landeskundlichen Wissens berücksichtigt werden. In Stereotypen sind die Unterschiede überakzentiert. Der interkulturelle Vergleich muß über die scharfe Kontrastierung hinausgehen und eine differenziertere Betrachtung anstreben. Die zunehmende Internatiolisierung der Kulturen und der Lebensformen macht es ohnehin sehr schwierig, ein Land für sich allein zu betrachten. Die Industrialisierung, die Entwicklung der Medien, der Massentourismus und vieles andere sind Beispiele für Entwicklungen, die nicht für ein Land spezifisch sind, sondern sich gleichzeitig in vielen Ländern vollziehen.

Das Ziel außer der Fremdsprache auch landeskundliche Kenntnisse zu vermitteln, gilt von Anfang an. Leider enthalten die heutigen Lehrbücher nur unspezifische Alltagssituationen, die das Kolorit des jeweiligen Landes zu treffen versuchen, und sie einige Realien verwenden als symbolische Erkennungszeichen. Hindernis für ein progressives Landeskunde-Lernen ist die Tabuisierung der Muttersprache in den Fremdsprachenlehrwerken. Erst wenn die Barriere beseitigt wird, werden die Verlage Lehrbücher herstellen können, die von der ersten Lektion an schrittweise die landeskundlichen Kenntnisse aufbauen.

In den oberen Stufen des Spracherlernens haben landeskundliche Themen ein größeres Gewicht als in der Sekundärstufe 1. Primäres Ziel in vielen Fällen, dass die Schüler Originaltexte bestimmten Schwierigkeitsgrades bewältigen, dass sie sich mit einer bestimmten Textsorte (z. B. Reden, Reportagen, Interviews usw.) vertraut machen und bestimmte Aufgaben der Textbearbeitung erledigen. Das landeskundliche Wissen ist dabei oft zufällig und lückenhaft. Presstexte sind für sprachliche Ziele sehr beliebt. Als authentische Texte haben sie den Charakter von echten Quellen der Information: Sie vereinfachen und strukturieren; sie knüpfen bei konkreten Erfahrungen, Ereignissen, Skandalen an und stellen Bezüge zu den allgemeinen Hintergründen her. Andererseits sind Presstexte stark an die aktuelle Situation gebunden. Sie streben weder Vollständigkeit noch

Objektivität an und sind oft nicht ohne ein beträchtliches Vorwissen erschließbar, das dem ausländischen Leser fehlt. Der Landeskundeunterricht muß durch Texte anderer Herkunft ergänzt werden: durch Quellentexte, durch Ausschnitte oder Zusammenfassungen aus der landeskundlichen Fachliteratur. Außerdem wird es immer notwendig sein, dass die Texte zum Zwecke der Exposition eines landeskundlichen Themas eigens verfasst werden. Das ist oft unüblich, denn die meisten Lehrpläne verlangen, dass nur authentische Texte verwendet werden. Aber die Ökonomie der Wissensvermittlung fordert, dass auch lehrbuchartige zusammenhängende Texte eingesetzt werden. Auch literarische Texte können als landeskundliche Dokumente eingesetzt werden. Schriftsteller sind oft Chronisten oder die Kritiker ihrer Zeit. Sie veranschaulichen gesellschaftliche Strukturen in individuellen Schicksalen und liefern Analysen, die nicht auf den Augenblick begrenzt sind.

Seit die Landeskunde sich fest im Fremdsprachenunterricht der Sekundärstufe 2 verankert hat, hat sich ein bestimmter Kanon von Themen herausgebildet. Solche Themen wie bilaterale Beziehungen, die Landeshauptstadt, eine Region, berühmte Menschen bilden den Schwerpunkt. Diese Themen haben unter einander keinen systematischen Zusammenhang. Sie werden ausgewählt, weil sie als exemplarisch gelten und weil die Erfahrung gezeigt hat, dass die oben genannten Forderungen für diese Themen erfüllbar sind. Andere Themen haben sich nicht durchgesetzt oder haben sich erledigt.

Eine gründliche landeskundliche Erklärung ist selten möglich ohne Integration historischer Bezüge. Die heutigen Gegebenheiten sind der Ausgangspunkt der Betrachtung. Ihre Beschreibung allein reicht nicht aus, es geht darum, sie in Zusammenhänge einzuordnen, ihre Probleme und Widersprüche wahrzunehmen und aufzuheben. Es ist in der Regel die plausibelste Erklärung, wenn man eine auffällige Erscheinung der Gegenwart von den Bedingungen ihrer Entstehung erschließt; und dies ist auch die Erklärung, die der unwechselbaren Eigenart, der Individualität des Phänomens am nächsten kommt.

Der allgemeine Rahmen für landeskundliche und interkulturelle Komponenten im Fremdsprachenunterricht ist weitgehend festgelegt. Es besteht Einigkeit darüber, welche Ziele mit Hilfe welcher Verfahren verfolgt werden sollen. Aber dieser Rahmen ist durchaus noch nicht erfüllt. Die Frage, wie systematisch landeskundliche Kenntnisse auf einem bestimmten Niveau des Spracherwerbs sein können und welches Maß an gedanklicher Durchdringung bei den einzelnen Themen geleistet werden kann, ist nur durch konkrete didaktische Arbeit in den einzelnen Fällen zu entscheiden.

Literaturverzeichnis:

1 Byram, Michael/Buttjes, Dieter,. Landeskundliches Lernen im Englischunterricht. Zur Theorie und Praxis des inhaltsorientierten Fremdsprachenunterrichts, Paderborn. 1991. S.210.
2 Engel, U./ Krumm, H.-J./Wierlacher, A. Mannheimer Gutachten zu ausgewählten Lehrwerken Deutsch als Fremdsprache Band 2. Heidelberg: Groos 1999.

3 Krusche, D.: Anerkennung der Fremde. Thesen zur Konzeption regionaler Unterrichtswerke. Jahrbuch Deutsch als Fremdsprache 9. Muenchen: Hueber 1993. S.248-258.
4 Mueller, B.-D.: Interkulturelle Verstehensstrategien – Vergleich und /Emphatie. Muenchen: iudicum 1996. (studium DaF – Sprachdidaktik.): S.33-84.

Сведения об авторе

Алпыспаева Зауре Темиргалиевна - старший преподаватель кафедры иностранной филологии, гуманитарно - социального факультета, Костанайский государственный им. А. Байтұрсынова, тел.8 777 282 48 82, alpyspaeva.zaure@mail.ru

Алпыспаева Зауре Темиргалиевна - шетел филологиясы кафедрасының аға оқытушысы, гуманитарлы-әлеуметтік факультет, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, тел.8 777 282 48 82, alpyspaeva.zaure@mail.ru

Alpyspaeva Zaure - senior lecturer of the department of foreign philology, humanitarian-social faculty of A.Baitursynov Kostanay state university, Tel..8 777 282 48 82, alpyspaeva.zaure@mail.ru

УДК 82-1:94(574)

ЖЫРАУЛАР ПОЭЗИЯСЫ ЖӘНЕ АЛАШ ИДЕЯСЫ

Құлабаев Н.Ж. – А. Байтұрсынов атындағы ҚМУ 6M020500 - Филология мамандығы бойынша 2-курс магистранты

Мақалада қазақ даласында ХҮ-ХІХ ғасырларда орын алған саяси-әлеуметтік құбылыстардың салдары нәтижесінде ұлттық поэзияда елдік мәселелерінің көрініс табу ерекшеліктері қарастырылады. ХХ ғасырдың басындағы алаш зиялылары мен Қазақ хандығы дәуіріндегі әдебиеттің ірі өкілдерінің арасындағы көркемдік, идеялық сабақтастық мәселесі талданады. Сондай-ақ ХІХ ғасырдың соңғы ширегінде өмір сүрген зар-заман әдебиетінің өкілдері Дулат Бабатайұлы, Мұрат Мөңкеұлы сынды ақындар шығармашылығында заман салтының өзгеруі, шұрайлы жерлердің жат қолына өте бастауы, елдің, ердің азуы сынды ұлттық трагедияның шебер де, ащы көрініс табуы, кейін осы тақылеттес батыл идеялардың Алаш зиялыларының еңбектерінде дәстүрлі жалғасуы сөз болады.

Негізгі ұғымдар: алаш, идея, жер, халық, жырау, ақын, көркемдік дәстүр, азаттық.

ПОЭЗИЯ СТЕПНЫХ ЖЫРАУ И ИДЕЯ АЛАШ

Кулабаев Н.Ж. – магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

В статье рассматривается идея Алаш в казахской поэзии ХҮ-ХІХ вв. Для современной казахской поэзии начала ХХІ века, переживающей, как нам кажется, некую стагнацию, представляется особо интересным период, который принято называть в современном казахском литературоведении, с легкой руки М. О. Ауэзова, поэзией Эпохи Зар заман – Эпохи скорби и плача. Раскрыта актуальность изучения поэзии периода Зар заман, которая способствует пониманию художественного отражения идей Алаш для современного казахского народа, обретшего свою независимость и государственность. Поэты Эпохи скорби и плача – Дулат Бабатайұлы, Шортанбай Канайұлы, Мұрат Монкеұлы, Аубакир Кердери Боранкулулы и другие мечтали об этом несколько веков тому назад. Все эти акыны заняли достойное место в истории казахской литературы. Они сердцем описали трагедию народа, оторванного от сложившегося веками кочевого образа жизни, от выработанного предыдущими поколениями степного института власти, народа, вынужденного подчиниться политике колонизации. Определена роль идей в произведениях поэтов Зар замана, это целостность народа и государства.

Ключевые слова: алаш, идея, земля, народ, жырау, акын, художественная традиция, свобода.

THE POETRY OF ZHYRAUS AND IDEA OF ALASH

Kulabayev Nurkanat Zhunisovich – the undergraduate of the 2nd course of Kostanay State university named after A. Baytursynov

The article explores the idea of Alash in Kazakh poetry of XY-XIX centuries. For modern Kazakh poetry beginning of the XXI century, it seems particularly interesting period, which is called in modern Kazakh literary, with a light hand of M. O. Auevov, poetry Epochs of Zar Zaman - age of grief and mourning. Disclosed the relevance of studying poetry of the Zaman Zar, which promotes understanding of artistic reflection Alash ideas for modern Kazakh people gained their independence and statehood. Poets of grief and mourning - Dulat Babatayuly, Shortanbay Kanayuly, Murat Monkeuly, Aubakir Kerderi Borankululy and others dreamed about it a few centuries ago. All these akyns take worthy place in the history of Kazakh literature. They described the tragedy of the people heart, detached from the existing centuries the nomadic lifestyle, generated from previous generations steppe institution of power, people, forced to obey the policy of colonization. The role of ideas in the works of poets Zar Zaman is the integrity of the nation and state.

Key words: zhyrau, alash, people, earth, freedom, idea, government, interest, poet.

Алаш идеясына негіз болған құрылымдық белгілерді Қазақ хандығы дәуіріндегі жыраулар поэзиясынан аңғаруға болады. «Елге ұйтқы, ер-азаматқа ақылгөй болған жыраулар қазақ поэзиясының болашақта ұмтылар бағыт-бағдарын, идеялық тұғыры мен көркемдік биігін айқындап кетті» [1, 180]. Жыраулар шығармашылығындағы ел бірлігін, ірге бүтіндігін мұрат еткен толғаулар мен жауынгерлік рух тұнған жорық жырларындағы ой-пікірлер Алаш идеясымен тікелей сабақтасып жатқан арналар болып табылады. Х. Сүйіншәлиев Асан Қайғының Қара Ертіс бойынан орда салмақ болған Жәнібек ханға айтқан толғауын келтіреді. «Асан сөздерінің ішінде әлі баспа бетін көрмеген» [2,164] аталмыш толғаудағы: Түйе бойы қары бар// Аша тұяқ қырылып//Қардың беті қан болар.//Аштық келіп алашқа//Бір түйір етке зар болар.// [2, 164 - 165] – деп келетін жолдардан абыздың Алаш жұртының ертеңі мен алдын «болжағыш, мал баққан қазақ басына түсер ауыртпалықты байқағыш, көрген, білгір ақыл иесі» [2, 166] ретінде танимыз. Асан абыздан көрінетін бұл тектес қасиеттер ХХ ғасыр басындағы Алаш зиялыларының бойынан, олардың ісі мен қалдырған мұраларынан да айқын аңғарамыз.

Жыраулар поэзиясындағы жорық жырларынан ерлік пен батырлыққа, кеңдік пен бекзадалыққа суарылған асқақ рух иісі аңқиды. Жорық жырларының ең басты ерекшелігі – толғамалы ой арнасының тәуелсіздігі мен еркіндігінде, жалтақсыз тіліп түсер өткірлігінде, азат ойлап, өр сөйлеу арқылы ұлттық рух биіктігінің жоғарғы өлшемі бола алуында, қылаудай жасандылықсыз шынайы табиғилығында. Қазтуған жырау: Жауды көрсе жайнаған, //Жай тасындай қайнаған. //Еділде тұрып оқ атса, //Жайыққа түсіп жоғалған. //Алыста тұрып ақырса, // Алтын туы жаудың жығылған... [2, 172] – деп толғап, Алаш батырының жеңімпаз бейнесін сомдаса, Доспамбет: ...Екі арыстап жау шапса, //Оқ қылқандай шаншылса, //Қан жусандай егілсе, //Аққан судай төгілсе, //Бетегелі Сарыарқаның бойында //Соғысып өлген өкінбес! [1, 31] – деп, елі мен жерін жаудан қорғауда ажалдан тайсалмаған дала перзентінің ерлік мұраты мен қан майдан

өтіндегі жанкешті бейнесін шынайы бедерлейді. Алаш батырының асқақ бейнесі Шалкиіз, Жиёмбет, Марғасқа, Үмбетей, Ақтамберді жыраулардың жорық жырларында шебер сомдалған.

XIX ғасырда Ресей патшалығының Қазақ даласын отарлау саясаты күшейе түсті. «Отаршыл орыс әкімшілігі қазақ қоғамындағы хандық билікті жою мақсатында «Сібір қырғыздары туралы жарғы» (1822) сияқты құжаттарды жасап, соларға сүйеніп, басқарудың жаңа аппаратын құру арқылы» [3, 25] дала билігін уысына алу шараларына белсене кірісті. «...Патшалық әкімшілік XIX ғасырдың 60-жылдарының орта тұсынан бастап Қазақстанды отарлаудың ең сенімді жолына түсті. Ол Орталық Ресейден орыс шаруаларын қазақ жеріне қоныс аударту еді» [3, 26].

«XIX ғасырдың 60 – 90 жылдарының өзінде ішкі Ресей губерниялары мен Сібірден қоныс аударған шаруалардың қазақ жерін отарлау процесі айтарлықтай үлкен қарқынмен жүрді. Тек 1885 жылдан 1893 жылға дейін ғана Ақмола облысының байырғы халқының иелігіндегі 251 779 десятина жер тартып алынып, 10 940 еркек адам халқы бар жаңа қоныс тебушілердің 24 селосы құрылды». 1895 жылға дейін Жетісу облысында 35 569 тұрғыны бар 63 шаруалар поселкесі пайда болды» [3, 32]. Осы сипаттас отарлау шаралары Қазақстанның басқа облыстарында да жаппай жүзеге асырылып жатты. «1917 жылға дейін қазақтардың иелігінен казак-орыс әскерінің, қоныс аударушы орыс және басқа еуропалық шаруалардың, сондай-ақ мемлекеттің пайдалануына өткен жердің көлемі 45 млн. гектарға жуық еді. Бұл барлық қазақ жерлерінің 16 пайызға жуығы болатын» [3, 50].

Қазақ жерінің күштеп алына бастағаны туралы көркем деректі орыс отаршылығының алғашқы кезеңінде өмір сүрген Мұрат Мөңкеұлының шығармаларынан кездестіреміз. Мұрат ақын өмір сүрген шақ - «...қазақ елінің Ресей патшалығында бұратана боп, түгел бағынған, тәуелді кезі. Екі ғасырға созылған отарлау саясатын аяқтай келген патшалық – қазақ қоғамын мүлде өзгертіп, оның байырғы жағдайын, үйреншікті тұрмыс-тіршілігін, наным-сенімін, салт-санасын бұзып

жатты. Тәуелді елдің билігі де, отарлардың өз қолындағы жер-су, мал-мүлікке қожалығы да бірте-бірте тежеле түсті. ...Өзен, сулар мен орманды ну өлкелердің, ата қоныстың қолдан біржола шығып кетуі – заманындағы үлкен қасірет» [4, 136] еді.

Алаш қайраткері Халел Досмұхамедұлы Мұрат Мөңкеұлы шығарма-ларының тарихи және деректік құндылығын: «Қазақтың тарихын жазған адам Мұрат секілді ақындардың сөзін елеусіз тастай алмайды [5, 103]..., ...Мұрат өлеңдерінде патша хükümetінің қазаққа жұмсаған саясаты айқын байқалады. Хүкүметтің жақсы жерлерді тартып алғаны, ел қамын жегендердің қуылғаны, өлтірілгені анық айтылады» [5, 104], деп, жоғары бағалап, дұрыс атап көрсетеді де, ақын өмір сүрген кезең суретін:

«...Қазақ елі елдігінен айырылып, «штатқа» көніп, нағыз болдырып тұрған кезде Мұрат өмір сүрді. Мұраттың заманы – бостандық үшін «егескен ердің бәрі жер тіреген» заман. Патша хükümetінің қазаққа құрған саясатының гүрлеп тұрған заманы, қазақтың бұрынғы тұрмысы өзгере бастаған, қазақтың бұрынғы кең қоныстан, сүйкімді әдеттен, еркін салттан айырыла бастаған заманы» [5, 103] – деп сипаттайды.

Халел Досмұхамедұлы өзінің «Аламан» атты хрестоматиясына енгізген Мұраттың «Үш қиян» атты өлеңі «ел аштыққа көніп, елді оязной, болыс, ауылнайлар билей бастағанда заманның түріне айтылған» [5, 106]. Ақынның бұл ұзақ өлеңінің негізгі мазмұндық желісі жерді сақтап қалу мәселесін көтереді. Өлең:

Заманнан заман оралған
Дүние шіркін соны алған,
Адыра қалғыр, бұ қоныс
Қайырсыз екен азалдан. [5, 106] –

деп басталады да, заманында Орақ, Мамай, Телағыс, Асан Қайғы, Қазтуғандар өткен ата қоныстың «адыра қалып», жат жайлағанын жаны күйзеле жыр етеді. Қаруы озық орыс патшалығының қалың әскеріне қайран қыла алмаған алмас қылышты ерлердің заманы өтіп бара жатқандығын күйіне мойындайды:

Тұлпар мініп ту алған,
Дұшпанын көріп қуанған,
Алмасын қанға суарған
Аруақты ерлердің
Абыройын төккен жер [5, 106].

немесе,

Орта бойын сырлаған,
Оқ жаңбырдай жауған жер.
Мұсылманның басынан
Дәреже қайтып ауған жер [5, 109].

Мұрат ақын құнарлы жерінен айырылған алаш азаматтарын заман ауанын дер кезінде аңғара білуге үндейді, жер тағдыры ел тағдыры екенін баса айтып, намыс қайрауға шақырады:

Еділді тартып алғаны –
Етекке қолды салғаны,
Жайықты тартып алғаны –
Жағаға қолды салғаны,

Ойылды тартып алғаны –
Ойындағысы болғаны...- [5, 109].

Арада бір жарым ғасыр жатса да күні бүгінге дейін алаш азаматының намысына тиер, көкіректі қарс айыра күрсіндірер ауыр жолдар!...

Х. Досмұхамедұлының аталмыш хрестоматиясына Мұрат ақынның «Сарыарқа» деген өлеңі кірген. Өлеңнің шығу тарихы жайлы құрастырушы қоян жұтынан кейінгі үлкен бір тойда беріш Мұратқа тойбастар бергісі келмеген адайларға «ызаланып, жиылған көптің ішінде тұрып Мұрат осы «Сарыарқа деген өлеңді қоя берген» [5, 113] деп түсініктеме береді. Дегенмен, «Сарыарқа» өлеңінде Мұраттың адайларға айтқан руаралық реніш-өкпесінен көрі, қазақтың шұрайлы жерлері бірінен кейін бірі тізіліп жат қолға өтіп жатқан шытырман заманның шері басым. Ақын уыстан шығып, көзден бұлбұл ұшқан қазақ қоныстарын еске салып, зарлайды; намыс оятар сөз айтып, жалғыз рудың, жалқы қазақтың ғана емес, алты алаштың мұңын айтып, түркілік деңгейдегі мәселе көтереді. Еділ бойы мен Сарытау (Саратов), Аштархан (Астрахань) жерлерін мекендеген түркі тектес халықтардың еріксіз жерінен айырылғанын, басына отарлық қамыты киіліп, тұрмысы тарылғанын ашына жырлайды:

Әуелі жеңіп орыс Еділді алды,
Сарытау, Аштарханның жерін алды.
Артынан Еділден соң Нарынды алды.
Тоғайдың ағаш, қамыс, талын да алды.
Аржақтан Қайыпалды, Науша қашып,
Тарлықтың сонан бәрі қаптағаны.
Тәмемі су мен нуды орыс ұстап,
Қазақтың мұнан жұтап шалынғаны.
Қуалап Исатайды өлтірген соң,
Заманның сонан бері тарылғаны [5, 114].

Қазақ даласы Ресей құрамына өте бастаған тұстағы заман өзгерістерін ұлттық мүдде тұрғысынан сынап, шығармашылығына арқау еткен ақынның бірі – Дулат Бабатайұлы. «Дулат поэзиясына тән ...ерекшелік - өзіне дейінгі қазақ поэзиясында болмаған тақырыпты – патша өкіметінің қазақ халқын езгіге салуын, қанауын сөз етуі» [6, 179].

1824 жылы қазақ даласына Ресей патшалығы бекіткен әкімшілік билік жүйесі ендіріліп, хандық билік біржола жойылды. Қазақ жері округтарға бөлініп, аға сұлтандық басқару тәртібі қалыптасты. Қазақтың қолынан билік құқығы кетіп, өзін-өзі билеуден қалды. «Түгелдей алғанда қазақтан шыққан ел билеушілердің билігі шектеліп, ақ патшаның үстемдігі әбден күшейді. Ел жақсы қонысынан, жайлауынан айырылып, ығыстырылды. Дулат міне осы бір жаңа тарихи кезеңнің жыршысы, елдің еркіндігін шектеген отаршылдықтың сыншысы, елдіктің, қолдан шығып бара жатқан еркіндіктің жоқшысы, жаршысы болды» [6, 218].

«Кенесары» атты өлеңінде Дулат ақын ұлт азаттығы жолында басын құрбандыққа тіккен Кенесары ханның орыс отаршылығына қарсы жүргізген күресі жеңіліс тапқаннан кейінгі қилы

заманға тап келген қазақ халқының кейпін сипаттайды. Хан аузына қараған қазақтың заң алдына тартылған тағдырының тәуелділік таразысына түсіп, дүние шыр айналғандай болған тұстағы халықтың ауыр тұрмысы мен абыржулы аңырған қалпын ақын:

Абылай туы жығылды,
Қабырғаң қазақ сығылды.
Үріккен қойдай біріне
Бірі келіп тығылды [6, 49] –

деп шынайы бейнелейді. Кенесарыны желеу етіп бейбіт далаға аш бөріше тиген орыс әскерлерінің ел арасындағы сойқан қылығын бүкпе-бұлтақсыз дәл де батыл айтады:

Жазықсыз майыр шығарып,
Жау қарасы көрінді,
Қабындап басты жерінді,
Кетпенсіз-ақ қаздырды
Өзіңе өз көрінді.
Хан сарқыты – Кене хан
Қан жорық боп қаңғырды [6, 127].

Хандық дәуірдегі кеңшілік заманның куәсі болған ақын хандық билік жойылып, ел билеудің әкімшілік жүйесі орныққан жаңа кезенді ел рухына кесел қонып, кең дүниенің тарылған тұсы ретінде қабылдайды.

Мынау азған заманда
Қайран қазақ, қайтейін,
Қасиетті еді хан, қараң.
Мынау азған заманда
Қарасы антқор, ханы – арам,
Батыры көксер бас аман... [6, 41] –

деп, бұрынғы заман ханының қасиеттілігін, қарасының адалдығын, батырының көзсіз жүректілігін аңсайды. Билігі жатқа қараған жалтақ заманның «арам ханы» мен «антқор қарасына», «бас амандық көксер батырына» көңілі толмайды. Ел мүддесін ойлаудан кетіп, билігін қорып жан сауғалаған «бұлы жоқ бейшара» болыстардың бетегеден биік, жусаннан аласа мүшкіл қалпын мысқылдап, әжуа етеді:

Тау басында болыс тұр,
Кәпір сөзін мақұлдап.
Бейшараның бұлы жоқ –
Қорыққаннан қақылдап [6, 41].

Дулат ақын шығармаларында көтерілетін мәселелердің бірі – жерді сақтап қалу мәселесі. Ақын орыс патшалығының ішкі Ресей тұрғындарын қазақтың шұрайлы мекендеріне көшіру, қоныстандыру саясатына түбегейлі қарсы.

Әдебиеттер:

1 Бес ғасыр жырлайды. 1 том. Құрастырғандар: М. Мағауин, М. Байділдаев. Алматы: Жазушы, 1989.

2 Сүйіншәлиев Х. VIII – XVIII ғасырлардағы қазақ әдебиеті. - Алматы: «Мектеп», 1989.

3 Қойгелдиев М. Алаш қозғалысы (Көмекші оқу құралы). - Алматы: «Санат», 1995.

4 Сүйіншәлиев Х. XIX ғасыр әдебиеті. ЖОО филология факультеттері студенттеріне арналған оқулық. Алматы: «Ана тілі», 1992.

5 Досмұхамедұлы Халел. Аламан. Құрастырушылар – Ғ. Әнесов, А. Мектепов, Ш. Керімов. Алматы: «Ана тілі», 1991.

6 Бабатайұлы Дулат. Тұнық тұма. Өсиетнама: өлеңдер мен дастандар (1 кітап); Дулат жырау тағылымы: сын зерттеу, көзқарастар (2 кітап). Құрастырған Қ. Раев. Алматы: «Раритет», 2002.

References:

1 Bes gasyr zhyrlaidy. 1 tom. M. Magauin, M. Baidildaev. Almaty: Zhazushy, 1989.

2 Suinshaliev X. VIII – XVIII gasyrlardagy kazak adebieti. Almaty: «Mektep», 1989.

3 Koigeldiev M. Alash kozgalysy (Komekshi oku kuraly). Almaty: «Sanat», 1995.

4 Suinshaliev X. XIX gasyr adebieti. ZOO fakulteti studentterine arналган okulyk. - Almaty: «Ana tili», 1992.

5 Dosmuhameduly Halel. Alaman. Kurastyrushylar – G. Anesov, A. Mektepov, S. Kerimuly. - Almaty: «Ana tili», 1991.

6 Babataiuly Dulat. Tunyk tuma. Osietnama: olender men dastandar (1 kitap); Dulat zhyrau taglymy : syn zertteu, kozkarastar (2 kitap). Kurastyrgan K.Raev Almaty: «Raritet», 2002.

Автор туралы мәлімет

Құлабаев Нұрқанат Жүнісұлы – А. Байтұрсынов атындағы ҚМУ 6М020500 - Филология мамандығы бойынша 2-курс магистранты, Қостанай қаласы, Байтұрсынов көшесі, №172 үй, тел: 87759377204, email: nurkanat71@mail.ru

Кулабаев Нурканат Жунисович – магистрант 2 курса Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, г. Костанай, ул. Байтурсынова 172, тел.: 87759377204, Email: nurkanat71@mail.ru

Kulabaev Nurkanat Zhunisuly – Undergraduate 2nd year specialties of philology in Kostanay State University named after A. Baitursynov, 6M020500 - Undergraduate 2nd year specialties of philology, Kostanay city, Baitursynov str., tel. 87759377204, email: nurkanat71@mail.ru

УДК 371.32:811.161.1:378

ОБУЧЕНИЕ ПОНИМАНИЮ НАУЧНОГО ТЕКСТА НА ОСНОВЕ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ СЕМАНТИЧЕСКОГО ПОЛЯ

Нурсейтова А.К.- к.п.н., доцент, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

В статье рассмотрена причина затруднений в понимании научного текста студентами университета. Установлено, что этой причиной является неорганизованность в сознании учащихся отдельных терминов в единую систему научных понятий. Показано, что понятийно-терминологическая база учебной дисциплины может быть сформирована на основе лингвистической концепции «семантического поля».

Ключевые слова: текст, концепция, семантическое поле.

UNDERSTANDING OF THE SCIENTIFIC TEXT ON THE BASIS OF THE LINGUISTICAL CONCEPT OF THE SEMANTIC FIELD

Nurseitova A.K. – candidate of Science (Pedagogics), Assistens Professor, Kostanai State University named after A.Baitursynov

This article covers the reason of difficulties in understanding scientific texts by students. Found that this cause is lack of organization in the minds of students of certain terms into a single system of scientific concepts. Shown that the conceptual and terminological framework of discipline may be formed on the basis of the linguistic concept of "semantically field."

Keywords: text, concept, semantic field.

СЕМАНТИКАЛЫҚ КЕҢІСТІКТЕ ЛИНГВИСТИКАЛЫҚ ТҰЖЫРЫМДАМА НЕГІЗІНДЕ ҒЫЛЫМИ МӘТІНДЕРДІ МЕҢГЕРУ ЖОЛДАРЫ

Нұрсейітова Ә.Қ. - А.Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеттің доценті, педагогика ғылыми кандидаты

Бұл мақалада студенттердің ғылыми мәтін қиындықтарын түсінбеуі себеп болып отыр. Бұл себеп ғылыми ұғымдар - жеке термин бірлік жүйесіне, студенттерді жеке санада ұйымдастырылмағаны туралы анықталған. Оқу тәртібін ұғымдық - терминологиялық базада, яғни "семантика өлкесі" атты лингвистикалық тұжырымдаманың негізінде ұйымдастыра алатыны туралы көрсетілген.

Негізгі ұғымдар: мәтін, тұжырымдама, семантикалық кеңістік.

В учебном процессе основным видом научной информации является учебный текст (материал учебника, конспект лекций). Педагогическая практика свидетельствует, что «узким» местом в процессе обучения является низкий уровень навыков работы студентов с учебными текстами. Многие студенты полагают, что их основной целью является не приобретение знаний, а успешная сдача экзамена. Поэтому при работе с учебным текстом студенты ставят своей задачей запоминание текста, а не его понимание. В результате учащиеся могут повторить, заучить, «вызубрить» на время полученную информацию, но осознанно применить ее для практических целей могут не всегда. Крайне неблагоприятные последствия восприятия учебной информации без ее понимания очень точно описал М.Е. Бершадский: «Знания и действия без понимания могут формироваться лишь с помощью механического заучивания и слепого подражания, при этом их носитель превращается в

плохо структурированный и не систематизированный справочник, в котором информация подвержена быстрому затуханию и искажению, а его действия практически не осмысленны и чрезвычайно чувствительны к любым внешним воздействиям» [1, с. 9].

В результате такого отношения студентов к обучению содержание занятия, материал учебника не становятся их собственной системой мышления, не расширяют и не обогащают ее. В таком случае не приходится говорить о преобразовании полученной информации в знание, поскольку знание императивно предполагает понимание. Отмечая роль понимания как главного условия превращения содержащейся в тексте информации в знание, С.Б. Крымский пишет: «Осмысленный или, иначе говоря, связанный текст в единстве с его адекватным пониманием будем в семиотическом аспекте называть знанием» [2, с. 28].

Таким образом, существует выраженная

проблема между информационным обеспечением учебного процесса и превращением транслируемой информации в упорядоченную систему знаний.

Проблема познавательных возможностей учащихся - одна из самых сложных, поскольку необходимо объяснить, как функционирует система с жестким алгоритмом действия – человеческое сознание в процессе преобразования информации в новое знание посредством понимания. Однако, по мнению исследователей, несмотря на важность понимания в результате такого отношения студентов к обучению содержание занятия, материал учебника не становятся их собственной системой мышления, не расширяют и не обогащают ее. В таком случае не приходится говорить о преобразовании полученной информации в знание, поскольку знание предполагает понимание. Отмечая роль понимания как главного условия превращения содержащейся в тексте информации в знание, С.Б. Крымский пишет: «Осмысленный или, иначе говоря, связанный текст в единстве с его адекватным пониманием будем в семиотическом аспекте называть знанием» [2, с. 28].

Для выявления причин трудностей в понимании учащимися научной информации, содержащейся в тексте учебника, нами было проведено анкетирование студентов 1-го курса. В эксперименте приняли участие 97 студентов, обучающихся на казахском отделении всех специальностей университета. Студентам предлагалось ответить на вопрос: «Что, по вашему мнению, препятствует полноценному пониманию научного текста?» Около половины респондентов в качестве основной причины назвали присутствие в тексте научной терминологии.

Практика показывает, что слабые навыки владения понятийно-терминологическим научным аппаратом заключаются в следующем: 1) студенты знают определение термина на уровне механического воспроизведения, так как получили это знание путем механического заучивания; 2) студенты не видят разницы между значением термина и смыслом понятий; 3) студенты не умеют дать сжатое определение понятия; 4) студенты «не узнают» термины, которые изучили ранее на занятиях других учебных дисциплин; 5) этимологически родственные термины остаются в сознании студентов фрагментарными.

Очевидно, что для решения этой проблемы в учебный процесс необходимо вносить соответствующие коррективы. Для этого, на наш взгляд, необходимо усовершенствовать методику формирования у студентов научной понятийно-терминологической базы. С этой целью необходимо рассмотреть, что представляет собой научный текст.

Особенностью научного текста является широкое использование в нем системы понятий и обозначающих их терминов. Это связано с тем, что в любой науке выработался свой специали-

зированный язык. Научные термины - это в основном слова греческого и латинского происхождения, что в значительной мере усложняет понимание их значения.

Следует пояснить соотношение между понятием и термином. Понятие - это первичная и основная единица мышления, отображающая в нашем сознании общие и существенные признаки предмета или явления. «Термин - слово или словосочетание, употребляемое в специальном значении для определения понятий науки, техники, искусства» [3, с. 583]. Термин всегда наделен качеством обозначать научное понятие, которое составляет с другими понятиями соответствующей отрасли одну семантическую систему.

Дидактические возможности улучшения процесса понимания научных текстов на основе формирования понятийно-терминологической базы связаны с введенной в науку известными исследователями в области психолингвистики А.Р. Лурия и О.С. Виноградовой концепцией «семантического поля» [4, с. 44]. Феномен «семантического поля» состоит в том, что его многомерное и многоаспектное предметное содержание заключено как бы в одном слове. При этом оно охватывает весьма объемный «пласт языка». «Семантическое поле» образуют сложные многомерные смысловые связи данного слова с другими лексическими единицами языка (словами, словосочетаниями); само же «семантическое поле» слова включает все слова и словосочетания, которые могут быть связаны с данным словом различными видами смысловых связей (смысловые связи родственных однокоренных слов, ассоциативные связи, смысловые связи в рамках межпредметных отношений). Именно «семантическое поле» обеспечивает оптимальный вариант использования в речевой деятельности лексической подсистемы языка, так как одновременно с актом актуализации слова (извлечения из памяти или узнавания услышанного слова) актуализируется и вся система смысловых связей, закрепленных за данным словом (или ее значительная часть). Формирование «семантического поля» слова представляет собой непрерывный процесс, неразрывно связанный с познавательной деятельностью учащегося.

За период обучения в университете студенты изучают различные учебные дисциплины. Каждый учебный предмет включает систему взаимосвязанных основных научных понятий, от усвоения которых учащимися зависит качество их знаний по предмету в целом. Таким образом, мы видим свою задачу в формировании у студентов системы понятий и соответствующих им терминов по изучаемым темам.

Любое объяснение, изложенное устно или письменно, опирается на целую пирамиду понятий, вытекающих друг из друга. Поэтому выпадение из хода рассуждения хотя бы одного

понятия ведет к непониманию всей цепи объяснения. Особенно сильно сказывается на процессе понимания выпадение понятий, которые служат опорой не для одного, а для нескольких последующих понятий. С учетом связей и отношений между понятиями их принято разделять на родовые и видовые. Понятия, отражающие существенные общие признаки класса предметов, будут родовыми. Понятия меньшей степени общности, отражающие свойства отдельных предметов, входящих в объем родового понятия, являются видовыми.

Как известно, большинство лингвистических терминов представляют собой сложные слова, состоящие из двух структурных элементов: обозначающего и обозначаемого. При встрече даже с незнакомым термином, содержащим родовой элемент, мыслительный поиск у учащегося будет происходить не хаотично, путем перебора имеющихся в памяти терминов, а в пределах семантического поля родового термина.

В нашей дисциплине обозначающим структурным элементом лингвистических терминов зачастую выступает понятие логос (учение). Обозначаемыми являются части (семасио-, лексико-, фоно-, графо-, морфо- и др.) Так, например, для формирования терминологического аппарата по теме «Лексикология» мы вводим родовой термин, имеющий достаточно широкое семантическое поле, -лексика (словарный состав). Объясняем этимологию, морфологию и семантику этого термина. Затем знакомим студентов с видовыми терминами. Студентам предлагается запомнить, что любой термин, содержащий структурный элемент лексико-, имеет отношение к словарному составу.

Таким образом, формирование системно организованной понятийно-терминологической базы научной дисциплины представляет собой

позапный процесс, основой которого является представление опорных (родовых) понятий, их развитие, что приводит к улучшению понимания информации и более эффективному формированию знаний.

Подводя итог вышеизложенному, можно отметить, что проблема понимания научной текстовой информации является глубокой и сложной. Для ее решения требуется изучение всех составляющих этой проблемы, что трудно сделать в рамках одной публикации.

Литература:

- 1 Бершадский М.Е. Понимание как педагогическая категория. М.: Центр Педагогический поиск, 2004.
- 2 Крымский С.Б. Научное знание и принципы его трансформации. Киев: Наукова Думка, 1974.
- 3 Педагогика: Большая современная энциклопедия/ Сост. Е.С. Ранацевич. М.: Современное слово, 2005.
- 4 Лурия А.Р., Виноградова О.С. Объективные исследования динамики семантических систем // Семантическая структура слова. М.: Наука, 1974.

References:

- 1 Bershadski M.E. Ponimanie kak pedacocheskaiya katecoria. M.: Centr Pedacocicheski poisk, 2004.
- 2 Krumski S.B. Nauchnoe snanie i principu ego transformaci. Kiev: Naukova Dumka, 1974.
- 3 Pedacocika: Bolshaiya sovremenaiya enciklopedia /Sost. E.S/Ranactvich. M.: Sovremennoye slovo, 2005.
- 4 Luria A.R., Vinogradova O.S. Obektivnie isledovania dinamiki semanticheskikh sistem//Semanticheskaiya struktura slova. M.: Nauka, 1974.

Сведения об авторе

Нурсейтова Алия Касымжановна - доцент кафедры практической лингвистики Костанайского государственного университета имени А.Байтұрсынова, кандидат педагогических наук, доцент, г.Костанай, пр.Абая, 147-57, тел. 8(714)2500414, e-mail: alpa-jan@mail.ru.

Nurseitova Aliya Kasimzhanovna - Candidate of Science (Pedagogics), Assistant Professor of the Chain of practical Linguistics, Kostanai State University named after A.Baitursynov. 147-57 Abai Prospekt, Kostanai, phone 8(714)2500414, e-mail: alpa-jan@mail.ru.

Нұрсейітова Әлия Қасымжанқызы - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің практикалық лингвистика кафедрасының доценті, педагогика ғылыми кандидаты, доцент Қостанай қаласы, Абай көшесі, 147-57, тел. 8(714)2500414, e-mail: alpa-jan@mail.ru.

УДК 378.016

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ СРС ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БАЗОВЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Спирина Л.Р. – старший преподаватель, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Данная статья посвящена проблеме организации занятий СРС по дисциплине «Базовый иностранный язык» для студентов 1 курса специальностей «Переводческое дело» и «Иностранная филология». Правильная организация самостоятельной работы студента способствует успешному процессу изучения иностранного языка. Важная роль отводится чтению литературных произведений на изучаемом языке. Чтение представляет собой одно из важнейших средств получения информации и в жизни современного образованного человека занимает значительное место, а также представляет собой форму письменного общения, которое обеспечивает передачу опыта, накопленного человечеством в различных жизненных сферах, то есть оно обучает, развивает и воспитывает. В реальной жизни чтение выступает как отдельный, самостоятельный вид коммуникативной деятельности, которая служит средством передачи информации, заключенной в тексте.

Ключевые слова: самостоятельная работа, планирование, контроль, речевая деятельность, чтение.

«БАЗАЛЫҚ ШЕТЕЛ ТІЛІ» ПӘНІНЕН СӨЖ САБАҒЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ

Л.Спирина – аға оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Аталған мақала «Аударма ісі» және «Шетел филология» мамандықтардың 1 курс студенттеріне «Базалық шетел тілі» пәні бойынша СӨЖ сабақтарының ұйымдастыру мәселелеріне арналған. Студенттің өзіндік жұмыстың дұрыс ұйымдастырылуы жемісті шетел тілін оқыту үрдісіне мүмкіндік береді. Оқытылатын тілде әдеби шығармаларды оқу – маңызды орын алады. Оқу – ақпаратпен қамтамасыз жасауда бас ролдердің бірі және заманауи білімді адамның өмірінде мәнді орынға ие, сонымен қатар адамзаттың түрлі өмірлік салаларында жиналған тәжірибемен бөлісуді қамтамасыз ететін жазбаша қарым-қатынас формасын білдіреді, яғни оқытады, дамытады және тәрбиелейді. Шынайы өмірде, оқу – жеке, мәтінде бекітілген ақпарат жіберу құралы, коммуникативті қызметтің дербес түрі болып саналады.

Негізгі ұғымдар: өзіндік жұмыс, жоспарлау, бақылау, сөйлеу қызметі, оқу.

THE ORGANIZATION OF STUDENTS` INDIVIDUAL WORK ON SUBJECT «BASIC FOREIGN LANGUAGE»

L.Spirina - Senior Lecturer, A.Baitursynov Kostanay State University

This article is devoted to the organization of students` individual work on subject " Basic foreign language" for the 1st year students of specialties "Translation studies" and "Foreign philology." Proper organization of students` independent work stimulates the successful process of learning a foreign language. The important role is given to reading of literary works in the target language . Reading is one of the most important means of obtaining information and in the life of the modern educated person has a significant place, but reading is also a form of written communication, which ensures the transfer of experience accumulated by mankind in various spheres of life, that is, it teaches, develops and educates. In real life, reading appears as a separate, independent form of communicative activity, which serves as a means of transmission of the information contained in the text.

Keywords: individual work, planning, control, speaking, reading.

Одной из важнейших проблем, стоящих перед высшей школой, является повышение качества подготовки специалистов. Студент и выпускник высшего учебного заведения должен не только получать знания по предметам программы, овладевать умениями и навыками использования этих знаний, методами исследо-

вательской работы, но и уметь продуктивно работать самостоятельно.

Современный специалист должен уметь оперативно принимать нешаблонные решения, действовать самостоятельно, творчески. Поскольку именно самостоятельность становится профессионально необходимым качеством лич-

ности любого специалиста, то подготовка будущих специалистов в вузе должна ориентироваться на формирование у студентов самостоятельности, а не только на репродуктивную исполнительскую деятельность с овладением определенной суммы знаний и умений. Выражением самостоятельности личности являются ее действия, поступки, высказывания, оценка личностью окружающих и самой себя. Самостоятельность соотносится с самореализацией личности, с ее активностью относительно внутренних мотивов, без внешнего принуждения, с относительной независимостью. Самостоятельность – это интегративное качество личности, заключающееся в способности и потребности принимать и реализовывать решения по собственной инициативе и нести за них ответственность.

Самостоятельная работа – учебная деятельность студента, которая планируется, выполняется по заданиям, при методическом руководстве и под контролем преподавателя, но без его прямого участия.

В ВУЗе выделяются следующие виды учебной работы: лекции, семинары, практические, лабораторные работы, индивидуальные задания, педагогическая практика, подготовка рефератов, курсовых, дипломных работ и т. д. Все они требуют от студента напряженного самостоятельного труда. Великий чешский педагог Ян Амос Коменский на титульном листе своей книги «Большая дидактика» написал: «Альфой и омегой нашей дидактики пусть будут поиски и открытия средства, согласно которому те, кто учит, меньше бы учили, а ученики больше бы учились».

Репродуктивная самостоятельная работа не может быть достаточно эффективной во время формирования самостоятельности как профессионального качества личности. Необходимо не только умение работать без посторонней помощи, но и способность решать целостные задачи.

Важнейшим компонентом самостоятельности является принятие решения. Эта способность основывается на понимании сущностного умения сравнивать, осуществлять анализ, синтез и обобщения, классифицировать, планировать, делать умозаключения, организовывать свою деятельность. Уверенность личности в истинности знаний, правильности своей позиции ведет к готовности ее доказательно защищать, отстаивать в дискуссионных и конфликтных ситуациях [1, с.47-49].

Среди *направлений организации самостоятельной работы* выделяются следующие: формирование и развитие у студентов умений и навыков самостоятельной работы; планирование и организация самостоятельной работы студентов в процессе обучения; организация систематического контроля; консультирование студентов; организация учета, анализа, поощрения и активизации самостоятельной работы студен-

тов. Самостоятельная работа как педагогическое явление в высшей школе имеет следующие характерные **черты**: самостоятельная работа определяется большинством исследователей как вид познавательной деятельности обучаемых на занятиях и дома; ее выполнение осуществляется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия; самостоятельная работа способствует формированию таких важных черт личности, как самостоятельность, познавательная активность, творческое отношение к труду и др.; при самостоятельной работе цель каждого задания должна быть осознана, т. е. для выполнения студенты опираются на свои знания, предметные умения, опыт в изучении данной дисциплины, а также умения пользоваться средствами обучения; самостоятельная работа требует наличия у студентов некоторых общеучебных умений, способствующих ее рациональной организации: умение планировать эту работу, четко ставить систему задач, вычленять среди них главные; умело избирать способы наиболее быстрого, экономного решения поставленных задач; осуществлять оперативный контроль за выполнением задания; своевременно вносить коррективы в самостоятельную работу; анализировать общие итоги работы; сравнивать результаты с намеченными в начале ее, выявлять причины отклонений и намечать пути их устранения в дальнейшей работе.

Результативность самостоятельной работы студентов во многом определяется наличием активных методов ее контроля. Существуют следующие виды контроля: входной контроль знаний и умений студентов при начале изучения очередной дисциплины; текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических и лабораторных занятиях; промежуточный контроль по окончании изучения раздела или модуля курса; самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям; итоговый контроль по дисциплине в виде зачета или экзамена; контроль остаточных знаний и умений спустя определенное время после завершения изучения дисциплины [2, с.7].

Для студентов языковых факультетов одним из важных компонентов процесса обучения является развитие навыка самостоятельного чтения литературы на иностранном языке.

Чтение представляет собой одно из важнейших средств получения информации и в жизни современного образованного человека занимает значительное место, а также представляет собой форму письменного общения, которое обеспечивает передачу опыта, накопленного человечеством в различных жизненных сферах, то есть оно обучает, развивает и воспитывает. В реальной жизни чтение выступает как отдельный, самостоятельный вид коммуникативной

деятельности, которая служит средством передачи информации, заключенной в тексте.

В процессе обучения иностранному языку огромное внимание уделяется развитию навыков чтения, как одного из видов речевой деятельности, наряду с говорением, аудированием и письмом. Оно всегда направлено на восприятие готового речевого сообщения (а не на его создание), на получение информации, поэтому его относят к рецептивным видам речевой деятельности. Особенностью чтения является то, что оценка успешности его осуществления носит субъективный характер и находит выражение в удовлетворенности читающего полученным результатом – достигнутой степенью полноты и точности понимания [3, с.38].

Читающий студен... Ещё лет десять назад эта фраза была привычной нашему уху, а сегодня, в век высоких технологий трудно представить студента, сидящего на скамейке в парке и читающего книгу. И кажется, что молодёжь не интересуется литературой, что ей чужды проблемы, поднимаемые классиками в своих произведениях, трудно сформулировать своё мнение по поводу прочитанного и красиво оформить мысль в словесную оболочку. Но стоит лишь посмотреть на молодых людей повнимательней, предложить им темы для обсуждения литературных произведений, и становится ясно, что вчерашние выпускники средней школы, а нынешние студенты читают не меньше своих предшественников.

Чтение, как и всякая речевая деятельность, целенаправленно – оно направлено на извлечение информации, содержащейся в записанном речевом произведении – тексте. Целью чтения, его результатом (продуктом) является понимание, и ожидаемый результат определяет и количество извлекаемой из текста информации, и характер ее переработки.

Ситуации чтения бывают самыми разными: иногда нужно определить, о чём книга или статья, и только; в других случаях – наряду с пониманием отдельных фактов, содержащихся в тексте, уловить все оттенки мысли автора; в третьих – точно понять инструкцию и т.д. В зависимости от цели читающий извлекает из текста всю информацию или ее часть, старается запомнить ее словесную формулировку или забывает, отложив книгу. Другими словами, результаты чтения у одного и того же читателя различны в разных ситуациях: его понимание варьируется по степени полноты, глубины и точности даже при использовании одинаковых по характеру источников.

Ожидаемый результат определяет и то, как человек читает: медленно или быстро, перечитывая отдельные места или пропуская целые куски текста, то есть он оказывает влияние на протекание процесса чтения [4, с.69-70]. Зависимость процесса от цели чтения дает основание утверждать, что оно не является

стабильной, протекающей всегда одинаково деятельностью.

Общеизвестно, что в жизни человека чтение занимает значительное место. Оно не только обогащает его духовно, но и позволяет глубже понять окружающий мир. Обучение чтению на иностранном языке не является в этом плане исключением, потому что оно имеет практически такое же значение для изучающего этот язык.

Чтение занимает значительное место в жизни человека – оно обогащает человека духовно, помогает глубже понять окружающий мир, является «мудростью многих веков» и живой формой общения со всем человечеством. Чтение на иностранном языке не является исключением. Благодаря научно – техническому прогрессу растет количество информации на разных языках, что, в свою очередь, ведет к возрастанию потребности в людях, способных эту информацию понять и использовать. Чтение как на родном, так и на иностранном языке играет исключительную роль в профессиональной деятельности специалиста – обеспечивает доступ к различным источникам информации, служит средством удовлетворения коммуникативных и познавательных потребностей. Поэтому чтение на иностранном языке является одной из важнейших составляющих коммуникативной компетенции, формируемой у студентов в период их обучения в вузе [5].

На занятиях СРС и СРСП студенты 1 курса специальностей «Переводческое дело» и «Иностранная филология» читают произведения английских и американских писателей. Перед началом работы проводится опрос студентов с целью уточнения их предпочтений (жанр, автор), и затем выбирается книга, которую студенты будут читать в течение семестра. В зависимости от уровня языковой подготовки и результатов опроса преподаватель выбирает книгу для чтения. В первом семестре студенты читают адаптированные тексты, так как уровень владения языком по международной шкале А1 и А2. Студенты читают произведения разных жанров, например, «Джейн Эйр» Шарлотты Бронте и «Дневник слабока» Джеффа Кинни. Во втором семестре, когда уровень языковой подготовки В1, студенты читают «Чарли и шоколадная фабрика» Роалда Дала и ряд произведений других английских и американских авторов «The eye of the storm», «Dolphin music», «Love story», «Pride and prejudice» и т.д.

Двадцать первый век кардинально меняет наше представление о процессе чтения, предлагая всё новые и новые формы книги: аудиокниги, электронные книги, которые можно читать или слушать в самых необычных местах: в транспорте, стоя в очереди, во время утренней пробежки или вечерней прогулки, а можно и слушать радио спектакли по книгам, поставленные замечательными актёрами, делая уборку в квартире или занимаясь приготовлением ужина.

Поэтому для чтения, как правило, предлагаются книги в двух вариантах, печатном и аудиозаписи, чтобы студент при подготовке к занятию мог не только прочитать текст, но и прослушать его, обращая внимание на произношение незнакомых слов и интонацию предложений. Прослушивая аудиозапись несколько раз и повторяя новые слова, студент лучше запоминает лексику и грамматические структуры, используемые автором. Но чтения и прослушивания текста недостаточно для успешной работы, поэтому студентам предлагаются задания. Например, работая по произведению Роалда Даля «Чарли и шоколадная фабрика» студенты выполняют следующие задания по первой главе:

1. Learn the new words and phrases and make up some sentences with them:

- the whole family
- grown-ups
- on the edge of a great town
- to sleep upon mattresses on the floor
- freezing cold draughts
- to work in a toothpaste factory
- to screw the little caps on to the tops of the tubes of toothpaste
- to be a toothpaste cap-screw
- a second helping
- bars of creamy chocolate
- to be pure torture
- to save up money for something
- to take long deep sniffs of the gorgeous chocolate smell

2. Answer the questions:

1. How many people were there in the family?
2. What were their names? What do you know about the members of the family?
3. Where did they live?
4. What food did they eat?
5. What was Charlie always given for his birthday?
6. What do you know about the chocolate factory in the town?

3. Describe the characters of the chapter:

Charlie Bucket
Mr and Mrs Bucket
The grandparents

Выполнив все предложенные упражнения, студенты готовятся к квизу по главе. Задания могут быть разнообразными. Например:

1. Describe the house where the Buckets lived.

2. Translate the sentences:

- a) Чарли и его родители спали в другой комнате на матрасах на полу.
- b) Они были слишком бедными, чтобы купить достаточно еды или ещё одну кровать, чтобы в ней спать.
- c) Дважды в день Чарли проходил мимо ворот шоколадной фабрики и глубоко вдыхал вкусный аромат шоколада.

3. Answer the questions:

- a) Where did Mr. Bucket work? What was his job?
- b) What was pure torture for Charlie?
- c) What did the whole family save up money for every year?
- d) How did Charlie eat chocolate?
- e) What was Willy Wonka?

Немаловажен тот факт, что студенты делают упражнения не только репродуктивного характера. После каждой главы студентам предлагаются задания творческого характера. Например:

1. Draw the Buckets' house.
2. Draw the chocolate factory.
3. Describe the chocolate factory as if you were Willy Wonka.
4. Make up an imaginary dialogue between Charlie and Violet about the factory.
5. Write a letter to Willy Wonka.

Так организована работа по каждой главе. После прочтения книги студенты выполняют контрольную работу по всему произведению. Затем смотрят фильм по этому произведению, обсуждают положительные и отрицательные стороны как книги, так и фильма.

Следует заметить, что чтение на иностранном языке способствует повышению мотивации студентов к изучению иностранных языков.

Помимо необходимости удовлетворения познавательной и информационной потребностей специалиста, приоритетность данного вида иноязычной речевой деятельности в учебном процессе определяется и рядом других факторов: чтение может быть достаточно высоко мотивированным в процессе обучения в результате доступности источников информации, включая Интернет; чтение может способствовать дальнейшему овладению иностранным языком, обеспечивая непрерывность образования в самостоятельном режиме; чтение может использоваться как средство при обучении другим видам речевой деятельности.

«Кроме того, в процессе обсуждения различных проблем, связанных с чтением художественных произведений, публицистики, научно-популярных текстов, затрагивается эмоциональная сфера студентов, развивается толерантность, эмпатия, познавательная активность, формируется система нравственных взглядов и оценок, реализуется культуросозидательная функция личностно-ориентированного воспитания» [6, с.3]. Чтение текстов о научно-технических открытиях, достижениях человечества способствует не только расширению и углублению знаний о предметах естественно – научного цикла, но и широкому анализу освоения человеком природного и социального мира, осознанию его места в этом мире.

Чтение на иностранном языке дает возможность увидеть отличные от родного языка способы выражения мысли, иные связи между формой и значением, что позволяет глубже ос-

мысливать определенные явления в родном языке. Таким образом, кроме практического владения языком, в процессе обучения развивается и формируется личность самого студента, его мышление, память, совершенствуются слуховые, зрительные и моторные ощущения, совершенствуется его речевая способность, то есть осуществляется языковое и речевое развитие личности обучаемого.

Литература:

- 1 Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. – СПб.: Питер, 2006. – 512 с.
- 2 Стаканова Е. В. Психологические особенности смысловой саморегуляции студентов при изучении иностранного языка как смыслообразующего контекста : автореф. дис. д-ра психол. наук. – Ростов на Дону, 2007. – 18 с.
- 3 Фоломкина С. К. Обучение чтению на иностранном языке в неязыковом вузе : учеб.-методич. пособие. – М.: Высшая школа, 2005. – 253 с.
- 4 Как разорвать замкнутый круг: Поддержка и развитие чтения: проблемы и возможности : науч.- практич. сб. / сост. Е. И. Кузьмин, О. К. Громова. – М.: Межрегионал. центр библиотеч. сотрудничества, 2007. – 184 с.
- 5 Методика обучения иностранным языкам // Респуб. межвед. сборник. – Минск, 1985. – Вып. 15.

- 6 Сарсембаева А. А. Использование различных стратегий чтения на – занятии иностранного языка в вузе [Электронный ресурс]. – URL: <http://festival.1september.ru/articles/598540>.

References:

- 1 Il'in E. P. Motivacija i motivy. – SPb.: Piter, 2006. – 512 s.
- 2 Stakanova E. V. Psihologicheskie osobennosti smyslovoj samoreguljacji studentov pri izuchenii inostrannogo jazyka kak smysloobrazujuščego konteksta: avtoref. dis. d-ra psihol.nauk.– Rostov na Donu, 2007. – 18 s.
- 3 Folomkina S. K. Obuchenie chteniju na inostrannom jazyke v nejazykovom vuze : ucheb.-metodich. posobie. – M.: Vysshaja shkola, 2005. – 253 s.
- 4 Kak razorvat' zamknutyj krug: Podderzhka i razvitie chtenija: problemy i vozmožnosti : nauch.-praktich. sb. / sost. E. I. Kuz'min, O. K. Gromova. – M.: Mezhhregional. centr bibliotеч. sotrudničestva, 2007. – 184 s.
- 5 Metodika obuchenija inostrannym jazykam // Respub. mezhved. sbornik. – Minsk, 1985. – Vyp. 15.
- 6 Sarsembaeva A. A. Ispol'zovanie razlichnyh strategij chtenija na zanjatii inostrannogo jazyka v vuze [Elektronnyj resurs]. – URL: <http://festival.1september.ru/articles/598540>.

Сведения об авторе

Спирина Людмила Рудольфовна - старший преподаватель кафедры иностранной филологии гуманитарно-социального факультета, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова Тел.8 777 301 27 56, e-mail: lyudmila711@mail.ru

Спирина Людмила Рудольфовна - шетел филологиясы кафедрасының аға оқытушысы, гуманитарлы-әлеуметтік факультет, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті Тел.8 777 301 27 56, e-mail: lyudmila711@mail.ru

Spirina Lyudmila - Kostanay, senior lecturer of the department of foreign philology, humanitarian-social faculty of A.Baitursynov Kostanay state university Tel..8 777 301 27 56, e-mail: lyudmila@mail.ru

УДК 81-112.2

ЛИНГВИСТИКАЛЫҚ САРАПТАМА ҚЫЗМЕТІНІҢ КЕЙБІР МӘСЕЛЕЛЕРІ

Оразбаева А.С. – ф.ғ.к., тіл және әдебиет теориясы кафедрасының аға оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Отандық ғылымда бүгінге дейін тілдің заңдық аспектісі және тіл білімінің юриспруденциямен байланысты мәселелері зерттеу объектісіне айналмай келеді. Кейбір дереккөздерде ғана бұндай аспектінің объективті түрде бар екендігі және лингвистика ғылымындағы мәнінің маңызды екендігі айтылады. Қазақстан үшін жаңа ғылым – юрислингвистиканың бұл контекстегі теориялық және практикалық мәселелерін зерттеу, оның фундаменталды және қолданбалы аспектілерін қарастыру келесідей негізгі факторлармен түсіндіріледі: юрислингвистиканы жасаудың әлеуметтік, саяси және коммуникативті-тілдік өзектілігімен; юриспруденцияның даму процесінде құқықтың түрлі лингвистикалық аспектілерінің жасалуымен.

Қазіргі таңда бұл проблеманы юриспруденцияның басым спецификасын нақтылай отырып және лингвистиканың спецификасын неғұрлым қарапайым түсіндіре отырып, негізінен құқықтанушы-ғалымдар зерттеуде, бірақ сонда да болса жекелеген авторлар лингвистиканың құқықтағы ролін бұлайша біржақты, «ведомстволық» тұрғыдан қарастырудың қате екендігін атап көрсетуде. Проблеманың теориялық және практикалық маңыздылығына қарамастан, өкінішке орай, юрислингвистика отандық лингвистика ғылымында қазіргі күнге дейін дербес зерттеу объектісіне айналған жоқ. Бұл тақырыпқа жазылған, негізінен заңгерлер тарапынан жазылған азғана мақалалар ғана бар. Отандық юрислингвистиканың осындай жағдайы мемлекеттік тіл мәртебесіндегі қазақ тілі мен қазақстандық құқықтың өзара байланысын зерттеушілердің алдына тиісті сипаттағы проблемалар қояды: жаңа ғылым – юрислингвистиканың объектісі мен пәнін тану, тіл мен құқықтың тоғысындағы құбылыстардың заңдық және лингвистикалық аспектілерін ажырату.

Негізгі ұғымдар: юрислингвистика, лингвистика, лингвистикалық сараптама, құқық, сот процесі, сараптама өндірісі, аспект.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Оразбаева А.С. – к.ф.н., старший преподаватель кафедры теории языков и литературы, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

В отечественной науке по сей день остаются неизученными такие вопросы, как юридические аспекты языка и связь языкознания с юриспруденцией. Имеются лишь отдельные упоминания в некоторых источниках о том, что такой аспект объективно существует и является весьма значимым предметом лингвистической науки. В этом контексте исследование теоретических и практических вопросов новой для Казахстана науки - юрислингвистики, изучение ее фундаментальных и прикладных аспектов, обусловлено следующими основными факторами: социальной, политической и коммуникативно-языковой актуальностью разработки юрислингвистики; внедрением передового зарубежного опыта в сфере юрислингвистики; развитием юриспруденции, в процессе которой разрабатываются различные лингвистические аспекты права.

В настоящее время эту проблему ставят в основном ученые-правоведы, чаще всего подчеркивающие приоритетную специфику юриспруденции и обходящие или упрощенно трактующие специфику лингвистическую, хотя отдельные авторы поднимаются над одноаспектным, так сказать, «ведомственным» видением роли лингвистики в праве. Несмотря на всю теоретическую и практическую значимость проблемы, к сожалению, в отечественной науке юрислингвистика по сей день не стала самостоятельным объектом исследования в лингвистической науке. На эту тему имеется всего лишь небольшое количество статей, и те в основном принадлежат перу не ученых-лингвистов, а юристов. И подобное состояние отечественной юрислингвистики ставит перед исследователями взаимоотношений казахского - в статусе государственного - языка и казахстанского права проблемы соответствующего характера: осмысления объекта и предмета новой науки - юрислингвистики, разграничения юридических и лингвистических аспектов явлений на стыке языка и права.

Ключевые слова: юрислингвистика, лингвистика, лингвистическая экспертиза, право, судебный процесс, производство экспертизы, аспект.

SOME PROBLEMS OF THE ACTIVITIES OF LINGUISTIC EXAMINATION

Orazbayeva A.S. – Candidate of Philological Sciences, Senior Lecturer of Theory of Languages and Literature Department at A.Baitursynov Kostanay State University

To this day some issues such as the legal aspects of language and connection of linguistic with law remain unexplored in the national science. There are only few references in the literature confirming that such an aspect objectively exists and that it is a very important subject of linguistic science. In this context, the study of theoretical and practical issues related to the new science of Kazakhstan – legal linguistics, the study of its fundamental and applied aspects, in our opinion, is based upon the following factors: social, political and communicative-linguistic topicality of legal linguistics development introduction of the best international experience in legal linguistics; jurisprudence development various linguistic aspects of the law.

Currently, this point is mainly raised by scholars-lawyers, often they underline the prioritized specificity of law or they simply interpret linguistic specificity, although some authors can see above single aspect or so-called "departmental" vision of the linguistics role in law. Despite all the theoretical and practical importance of the problem, unfortunately, in the national science legal linguistics didn't yet become an

independent object of study in linguistic science. There are only a handful of articles dedicated to this subject, and mostly they were written by lawyers and not by linguists. And this state of the nation legal linguistics defines the following problems for researchers of the relations of Kazakh as official language and Kazakhstan legislation: understanding the object and the subject matter of legal linguistics as a new science, differentiation of legal and linguistic aspects of phenomena taking place at the interface of language and law.

Key words: forensic linguistics, linguistics, linguistic examination, law, judicial process, expertise production, aspect.

Әлеуметтік әрекеттіктің кез-келген формасы, сонымен бірге коммуникациялық қатынастар юридизацияның қажеттілігін туғызады. Тілдік құбылыстармен байланысты конфликтілі ситуациялар заңмен реттелетін әлеуметтік қатынастарға жатады. Конфликтілі мәтіндерді лингвистикалық зерттеу проблемасы тіл юридизациясы және оны лингвистикалық позициядан сипаттаумен анықталады. Тілдің заңдық аспектісін сипаттаудың өзектілігі лингвистикалық факторларға сүйенеді.

Отандық тіл білімінде тіл мен қоғамның түрлі қатынастарын және тілдік әрекеттіліктердің әлеуметтік аспектілерін талдайтын, әлеуметтік лингвистиканың күрделі мәселесі болып табылатын тілдің заңдық аспектісінің жүйелі жасалымдары жетіспейді. Тілдің заңмен анықталатын функциясы соңғы уақыттарға дейін әлеуметтік лингвистиканың жүйелі зерттеу нысаны болған емес. Тіл юридизациясы мәселесін жүйелі түрде қарастыру тілдің заңдық аспектісін талдауға арналған тілдің лингвистикалық және заңдық аспектілерінің динамизациясын қабілеттендіреді.

Қоғамда соңғы уақыттарда тілдің заңдық аспектісін зерттеуге деген әлеуметтік сұраныс қалыптасты. Сөз либерализациясы қоғамда көптеген конфликтілі тілдік ситуацияларды туғызды. Ал отандық лингвистика және юриспруденция салалары әлеуметтік конфликтілі тілдік ситуацияларды шешіп беруге дайын еместігін көрсетті.

Проблеманың теориялық және практикалық маңыздылығына қарамастан, өкінішке орай, юрислингвистика отандық лингвистика ғылымында қазіргі күнге дейін дербес зерттеу объектісіне айналған жоқ. Бұл тақырыпқа жазылған, негізінен заңгерлер тарапынан жазылған азғана мақалалар ғана бар. Отандық юрислингвистиканың осындай жағдайы мемлекеттік тіл мәртебесіндегі-қазақ тілі мен қазақстандық құқықтың өзара байланысын зерттеушілердің алдына тиісті сипаттағы проблемалар қояды: жаңа ғылым – юрислингвистиканың объектісі мен пәнін тану, тіл мен құқықтың тоғысындағы құбылыстардың заңдық және лингвистикалық аспектілерін ажырату.

Юрислингвистика бағытындағы қолданбалы сипатты лингвистикалық сараптаманың БАҚ-на, саяси қызметкерлерге және басқа жауапкерлерге соттық талап арыздар бойынша сараптама қорытындыларымен жұмыс барысында пайда болатын проблемалармен байланысты болады. Қазіргі кезде сарапшы-лингвистер көбінесе өз ұғымдары бойынша жұмыс істейді, әрине, ғылыми негізделген әдістемелер көптеген қиындықтарды болдырмауға және соттармен

және тергеуші органдармен тағайындалған және өткізілген сараптамалардың сапасын көтеруге көмектесер еді. Юрислингвистика саласындағы зерттеулер, сонымен бірге, білім беру саласындағы бір уақытта лингвистикалық және юриспруденциялық кәсіптік білімдерін меңгерген мамандардың қажеттілігіне байланысты

Лингвистика және юриспруденцияның тоғысындағы юрислингвистика мәселелерін қарастырумен қазір юриспруденция мамандары айналысып келеді. Әрине, олар өз зерттеулерінде маман ретінде юриспруденцияның басым бағыттарын атап көрсетеді де, лингвистика қағидаларының ерекшеліктерін көрсетуді айналып өтеді немесе юриспруденциядағы лингвистиканың «тәуелді» мәселелерін сөз етумен ғана шектеледі. Лингвистиканың әлеуметтік, саяси және коммуникативтік мәселелерінің теориялық және практикалық өзектілігі юриспруденцияда, бұқаралық-ақпарат құралдарында және саяси салаларда ғылыми айналымға түсуге сұраныс туғызады. Тілдің заңдық аспектісінің әмбебап қажеттілігімен қатар тарихи маңыздылығы да бар. Тілдік қатынас – «юрдизацияны» қажет ететін әлеуметтік әрекеттесу құралдарының бір формасы. Әлеуметтік әрекеттесу арқылы пайда болған тілдік қатынастың кейбір даулы мәселелерін «юрдизациямен» шешу көзделеді. Бұл юрислингвистиканың, яғни тілдің заңдық аспектісінің теориялық және практикалық мәселелерін қарастыру қажеттілігін алдымызға тартады.

Қазіргі лингвистиканың жаңаша мақсат-міндеттері лингвистика және юриспруденцияның ортақ мәселелерін қозғайтын сала юрислингвистикамен тығыз байланысты. Юрислингвистиканың аралас, қолданбалы және жеке аспектілеріне заңдық материалдарды қолдануды жатқызамыз. Заңдық материалдардың практикалық маңызы өте зор. Юриспруденцияда заң шығару техникасы мен заңдарды түсіну және түсіндіру техникасы, соттардың тілдерінің құрылымы және түрлі құжаттарды рәсімдеу ретіндегі лингвистикалық аспектілер өте маңызды роль атқарады. Юрислингвистика әдеби тілдік норманы БАҚ-ндағы дәрекі қарапайым тіл мен өзге тілдердің лексикасынан қорғайды. Қазіргі таңда лингвистика коммуникативті-прагматикалық қызметте жаңаша мақсат-міндеттерді көздейтіндігі айтылып жүр.

Әлеуметтік ортаның кез келген саласында қоғамдық қатынас құралы тіл табиғатының бұзылып жатқандығы байқалып тұрады. Ондай жағдайларда азаматтардың ар-ожданы заң алдында қорғалуы тиіс. Лингвистикалық сараптама аза-

маттардың ар-намыс, қадір-қасиеттері мен іскери бедел, жала жабу, балағаттау және т.б. жөніндегі қылмыстық істер бойынша сот процесіндегі даулы мәселелерді шешуге көмектеседі. Лингвистикалық сараптама – тіл қызметінің өнімін зерттеу жолымен фактілерді анықтауға бағытталған сот сараптамасының бір түрі. Сот сараптамасының бұл түрі газет-журналдар, кітап, электронды материалдар, жарнамалық хабарландырулар, ауызша сөйленімдер мен әңгімелер, интернет-коммуникациялық өнімдер (форумдар, блоктар т.б.), түрлі құжаттар мен нормативті актілер, тауар белгілері мен фирмалық атаулар және т.б. мәтіндеріне жасалады, сонымен бірге азаматтардың авторлық құқықтарын қорғауға қызмет етеді. Бұл проблемалар Ресейде де өзекті мәселе ретінде юрислингвистика саласындағы мамандар өз еңбектерінде қарастыруда: «К объектам, направляемым для лингвистического исследования, относятся следующие: это текстовые объекты, товарные знаки, фирменные наименования, доменные имена, иные коммерческие обозначения, произведения рекламы, литературы, науки, которые незаконно копируются, тиражируются, воспроизводятся без ссылок на автора или издаются под чужой фамилией» [1, с.57].

Сот қызметінде сараптаманың бұл түрі келесідей: азаматтардың ар-намыс, қадір-қасиет және қызметтік репутациясына нұқсан келтіру жағдайларында; тауар белгілері, фирмалық атаулар және т.б. интеллектуалды меншік, авторлық құқық нысандарының сәйкестігін бекіту үшін; авторлық құқықты бұзуға байланысты (плагиат) жағдайларды анықтауға; құжаттардың, нормативті актілердің, келісім-шарттардың және т.б. ауызша, жазбаша мәтіндердің мағыналарын анықтауға, сондай-ақ сөз формалары арқылы күш көрсету немесе мәжбүрлеуге байланысты жағдайларда қажет болады.

Кейбір сараптамалық ситуацияларда жан-жақты зерттеулер жүргізу үшін басқа салалардың мамандары да (психолог, мәдениеттанушы, саясаттанушы, тарихшы, және т.б.) тартылады. Бұндай жағдайда сот процесі кешенді сараптама қызметімен қамтамасыз етіледі. Сот қызметі жүйесінде сараптама өндірісіне қажетті материалдар ұсынылуы қажет. Атап айтқанда, лингвистикалық сараптама қызметі үшін ауызша немесе жазбаша мәтін, сонымен бірге, тілдік ситуация туралы мәліметтер (даулы мәтіннің пайда болуына себепкерлер туралы, мәтіннің пайда болу орны немесе аталмыш ситуацияның өту орны мен мерзімі туралы). Егер сараптаманың нысаны ауызша мәтін болған жағдайда, лингвист-сарапшыға әңгіменің аудиотаспасы немесе тілдік ситуацияның қуаландырылған жазбаша мәтіні беріледі. Сондай-ақ, сот қызметінде лингвист-сарапшыға даулы мәтінге байланысты нақты сұрақтар ұсынылады. Лингвист-сарапшы мәтін бойынша сот қызметі ұсынған сұрақтарға зерттеу жұмыстарын жүргізу арқылы дәлелді

жауап әзірлеуі қажет. Заманауи мәтінге лингвистикалық талдау жасау үшін қазіргі қазақ әдеби тілінің лексикасы мен фразеологиясын қамтитын сөздіктер мен теориялық лингвистикалық әдебиеттерді қолдану қажет дейміз және де бұл пікіріміз аталмыш проблемаларды зерттеуші ғалымдардың тұжырымдарымен сәйкес келеді: «Для лингвистического анализа современного текста, отдельных слов и выражений, употребляемых в современном тексте, необходимо использовать те словари, в которых находит отражение современное состояние лексики и фразеологии русского литературного языка, современное словоупотребление, а также активная, актуальная часть той лексики и фразеологии, которая – за рамками литературного языка» [2, с.140].

Сот қызметі лингвист-сарапшыға мәтіндік ситуацияларға байланысты сұрақтар ұсынады. Сұрақтар даулы мәтін мазмұнына байланысты әр түрлі болып келуі мүмкін.

1 Ар-намыс, қадір-қасиет және іскерлік репутацияға нұқсан келтіру ситуацияларын анықтау мақсатында ұсынылатын сұрақтар:

1) «... ..» (мақаланың атауын көрсету) мақаласында белгілі бір тұлғаға қатысты (аты-тегін көрсету) негативті ақпарат бар ма?

2) Егер негативті ақпарат бар болса, ол қандай формада берілген (фактілердің шындыққа қатысты анықталуы) ?

3) Мәтіннің коммуникативтік бағыты қандай?

4) Мәтіннің бұқаралық сипаты бар ма?

2 Тауар белгісінің, фирмалық атаулардың және интеллектуалды меншік пен авторлық құқықтың басқа объектілерінің сәйкестік дәрежелерін анықтау мақсатында ұсынылатын сұрақтар:

1) «... ..» тауар белгісі «... ..» тауар белгісімен қаншалықты сәйкес?

2) «... ..» атауының өзіндік дербестігі қандай? Түрлі функцияларды атқару қабілеті қандай?

3) «... ..» сөзінің дербестік немесе жалпылауыштық мәні қандай?

4) «... ..» атауы дербес тілдік единица бола ала ма?

5) «... ..» тауар белгісіндегі сөздер ғылым мен техниканың немесе өндірістің белгілі бір саласының термині болып табыла ма?

6) Тауар белгісіндегі сөздер тауар сипаттамасы және өндіруші жөнінде мәлімет бере ала ма?

3 Авторлық құқықты (плагиат) бұзуға қатысты мәселелерді анықтау мақсатында ұсынылатын сұрақтар:

1) «... ..» шығармасының өзіндік дербес ерекшелігі бар ма?

2) «... ..» шығармасы басқа шығармалармен қаншалықты сәйкес болып табылады?

3) «... ..» және «... ..» шығармаларының мәтіндерінде сөзбе-сөз қайталанулар бар ма?

4) «... ..» және «... ..» атты шығармаларда дербес авторлық тілдік ерекшеліктер қайталана ма?

5) «... ..» шығармасы өзіне ғана тән дербестік белгілерімен, жаңалығымен, шығармалық сипатымен ерекшелене ме?

4 Жарнамалық өнім қызметіне қатысты жағдайларды анықтау мақсатында ұсынылатын сұрақтар:

1) Жарнамалық мәтіннің белгілері қандай? Аталмыш мәтін жарнамалық болып табыла ма?

2) Жарнамалық хабарламада салыстыру бар ма?

3) Жарнамалық хабарламада өзге компанияның тауарлары немесе қызметі туралы мәліметтер бар ма?

4) Жарнамалық хабарламада қосымша ақпараттардың мағыналарын беретін тілдік құралдар бар ма?

5) Аталмыш жарнаманың кейбір тұлғаларға деген негативті қатысы жоқ па?

6) Жарнамалық хабарлама үгіттеу мағынасын білдірмей ме?

5 Күш көрсету немесе мәжбүрлеуге байланысты жағдайларды анықтау мақсатында ұсынылатын сұрақтар:

1) Мәтінде күш көрсету мазмұнында қолданылған сөздер бар ма?

2) Диалогқа қатысушылардың (өтінуші, талап етуші, тәуелді) әрқайсысының ролі қандай?

3) Диалогта талап етуге, күш көрсетуге және басқа да мәжбүрлеуге қатысты вербалды құралдар бар ма?

Лингвистикалық сараптама қызметінің мақсаты - сот қызметінде лингвист-сарапшы қызметін талап ететін даулы мәтіндік ситуацияларға байланысты ұсынылған сұрақтарға нақты да дәлелді жауаптар ұсыну. Кез келген мәтіндік ситуацияларды талдауда сарапшы-лингвист теориялық лингвистика негіздеріне сүйенуі тиіс. Біздің бұл пікіріміз Ресей юрислингвистика саласын зерттеушілердің пікірлерімен сәйкес келеді: «Любая лингвистическая теория решает какие-то дескриптивные проблемы и описывает какие-либо факты, эффективность решения этих проблем и описания фактов является одним из критериев принятия и отбрасывания теории. Прикладные исследования представляют собой один из типов дескриптивных проблем, которые могут и должны рассматриваться в рамках теоретической лингвистики. Резкое противопоставление прикладного и теоретического не является эффективным и ослабляет роль теоретического знания в решении проблем прикладного характера. Любое прикладное исследование основано на какой-либо теории, при этом прикладное исследование может не быть основано на теоретических принципах,

находящихся в ядре теоретической лингвистики» [3, с.70].

Лингвистикалық сараптаманың мақсаты – белгілі бір іске қатысты деректерді шындыққа қатысты филологиялық негізде дәлелдеу. Сарапшы-лингвист ұсынылған сұрақтарға ғана жауап береді және өз күзиреттілігі шеңберінде ғана әрекет етеді және заң терминдерін қолдануға құқығы жоқ. Лингвист-сарапшының ұсынылған сұрақтарға сараптама нәтижесінде нақты да дәлелді жауаптар ұсынуы оның кәсіби біліктілігін қажет етеді. Лингвистикалық сараптама - сарапшының лингвистикалық теориялық терең білімін қажет етеді.

Отандық юрислингвистиканы қалыптастыруда және оны ғылыми айналымға енгізуде мемлекеттік тілдің ролі ерекше болуы қажет. Бұл мақсаттағы басты бағыттардың бірі – мемлекеттік тілдегі юрислингвистиканың қазақстандық үлгісін қалыптастыру болып табылады.

Әлеуметтік ортаның кез келген саласында қоғамдық қатынас құралы тіл табиғатының бұзылып жатқандығы байқалып тұрады. Ондай жағдайларда азаматтардың ар-ожданы заң алдында қорғалуы тиіс. Лингвистикалық сараптама арнамыс, қадір-қасиеттері мен іскери бедел, жала жабу, балағаттау және т.б. жөніндегі істер бойынша сот процесіндегі даулы мәселелерді шешуде азаматтардың құқықтарын заң арқылы қорғайды.

Әдебиеттер:

1 Галяшина Е.И. Возможности судебных речеведческих экспертиз по делам о защите прав интеллектуальной собственности // Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. 2005. - N 9. - С. 50-59.

2 Бринев К. И. О презумпциях лингвистической экспертизы: конфликтные высказывания на шкале сведение / мнение // Юрислингвистика –7: язык как феномен правовой коммуникации. – Барнаул, 2006. – С. 138–154.

3 Бельчиков Ю. А. Инвективная лексика в контексте некоторых тенденций в современной русской языковой коммуникации // Филологические науки. 2002. - № 4. - С. 66-73.

References:

1 Galyashina Y.I. Capabilities of judicial linguistic examinations on the protection of intellectual property rights //Intellectual property. Copyright and neighboring rights. 2005. - N 9. - pp. 50-59.

2 Brinev K. I. On presumptions of linguistic examination: conflicting statements on the scale of the reduction / opinion //Forensic linguistics –7: language as a phenomenon of legal communication. – Barnaul, 2006. – pp. 138–154.

3 Belchikov Y. A. Invective vocabulary in the context of some of the trends in modern Russian language communication // Philological Sciences. 2002. - № 4. - pp. 66-73.

Автор туралы мәліметтер

Оразбаева Айтбibi Сұлтанқызы – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті тіл және әдебиет кафедрасының аға оқытушысы, филология ғылымдарының кандидаты, Қостанай қ., Қозыбаев көшесі, 107, тел. 87013432294, e-mail: oytbibi@mail.ru

Orazbayeva Aitbibi Sultanovna – Candidate of Philological Sciences, Senior Lecturer of Theory of Languages and Literature Department at A.Baitursynov Kostanay State University, ,Kostanay, Kozybaev St., 107, phone: 87013432294, e-mail: oytbibi@mail.ru

Оразбаева Айтбibi Султановна - кандидат филологических наук, старший преподаватель кафедры теории языков и литературы Костанайского государственного университета имени А.Байтұрсынова, г. Костанай, ул. Козыбаева, 107, тел. 87013432294, e-mail: oytbibi@mail.ru

УДК 8123

**ФАКТОР ЭМОТИВНОСТИ В ФОРМИРОВАНИИ СЕМАНТИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ
КОНЦЕПТОВ «СЧАСТЬЕ - РАДОСТЬ» В РАССКАЗАХ Э. МАНРО**

Смагулова А. С. – магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Румянцева М. В. – к.ф.н., зав. кафедрой иностранных языков, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

В статье рассматривается эмотивность как феномен когнитивной лингвистики. Само понятие эмотивности рассматривается в разных аспектах. Представлены различные точки зрения на данный феномен: эмотивность соотносится только с экспрессивной эмотивной лексикой, средства отображение эмоции-названия эмоций и группы слов, в значениях которых эмоциональность присутствует как коннотация либо эмоциональность приобретает в контексте. Сюда следует относить слова, являющиеся носителями информации об эмоциональном отношении говорящего к действительности или “содержащие в своих значениях эмоциональную оценку обозначаемых предметов и явлений”.

Авторами приводятся сравнения эмоциональных концептов “счастье” “радость”, примеры вербализации концептов “счастье-радость” в границах эмотивно-семантических полей, из которых можно заметить частичное пересечение синонимических рядов. В творчестве Элис Монро, фактор эмотивности выражен наиболее ярко и концепты “счастье-радость”, пути вербализации, которые рассматриваются в увязке с фактором эмотивности в границах лексико-семантических полей. Даются описания подходов к определению категории эмотивности. Авторы дают обоснование выбора коннотации как более приемлемому подходу, как способствующий наиболее полному эффекту вербализации того или иного концепта в рамках авторского стиля.

Исходя из приведенных примеров из творчества писательницы о факторе эмотивности можно говорить как определяющем в вербализации концептов “счастье-радость”.

Ключевые слова: концепт, эмотивность, вербализация, семантическое поле, синонимический ряд.

**Э.МАНРОНЫҢ "БАҚЫТ-ҚУАНЫШ" АТТЫ ӘҢГІМЕСІНДЕГІ СЕМАНТИКАЛЫҚ
АЛҚАП КОНЦЕПТОРЛАРЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫНДАҒЫ СЕЗІМДІЛІК ФАКТОРЫ**

Смагулова А. С. – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Румянцева М. В. – ф.ғ.к, шетел тілдері кафедрасының менгерушісі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада когнитивті лингвистикадағы феномен ретіндегі эмотивтілік қарастырылады. Эмотивтілік ұғымының өзі әр түрлі аспектілерде қарастырылады. Берілген феноменге әр түрлі көзқарастар ұсынылған: эмотивтілік тек экспрессивті эмотивті лексикамен сәйкес болады, эмоция-атауы және сөздер эмоциясы мен топтарының бейнелеу құралының мәніндегі эмоционалдылық коннотация ретінде не болмаса, эмоционалдылық контекстте пайда болады. Бұған шындылыққа айтатын немесе «заттар мен құбылыстардың белгіленетін эмоционалды

бағаларын өз мәнінде мазмұндайтын» эмоционалды қатынасы туралы ақпараттар ұстаушысы болып табылатын сөздерді жатқызу қажет.

Қалам иелерімен «бақыт»«қуаныш» эмоционалды концептілеріне салыстырма, синонимді қатарлардың азғана қосылуын байқауға болатын эмотивті-семантикалық шеңберінің шекеарасында «бақыт-қуаныш» концептілерінің вербализация мысалдары келтірілген. Элис Монро шығармашылығында эмотивтілік факторы және «бақыт-қуаныш» концептілері, лексика-семантикалық шеңбері шекеарасындағы эмотивтілік факторымен байланыста қарастырылатын вербализация жолдары әне ғұрлым ашық келтірілген. Қалам иелері коннотация таңдауына ең қолайлы тәсіл ретінде, авторлық стиль ішінде сол немесе басқа вербализацияның ең толық әсерін жүзеге асырушы ретінде концептілеріне негіздеме береді.

Жазушы шығармашылығындағы көрсетілген мысалдырдан шыға отырып, эмотивтілік факторы туралы «бақыт-қуаныш» концептілер вербализациялануда анықтаушысы деп айтуға болады.

Негізгі ұғымдар: тұжырым, сезімталдық, вербалдану (емістікке айналу), семантикалық өріс, синонимдік қатар.

EMOTIVE FACTOR IN THE SEMANTIC FIELDS FORMATION OF THE “HAPPINESS-JOY” CONCEPT IN A. MUNRO’S WORKS

Smagulova A. – master student, Kostanai State University named after A. Baitursynov

Rumyantseva M. V. - candidate of philological sciences, Kostanai state university named after A. Baitursynov

The object of the article is emotivity as a phenomenon of the cognitive linguistics. The idea of emotivity is determined in different aspects. Different points of view on the phenomenon are introduced: emotivity is related only to the expressional vocabulary, reflective means of emotions, names of emotions, and word groups, the meanings of which has emotionality as connotation or emotionality developed in the context. The words reflecting information about speaker’s emotional attitude to the reality or the words “containing emotional regard of denoted objects and events” should be included here.

The authors compare emotional concepts “happiness”, “joy”, examples of verbalization of “happiness - joy” concepts in the frames of emotive-semantic fields, where we can see partly crossing of semantic chains. In A. Munro’s works the emotive element and concepts “happiness-joy”, the means of verbalization determined in connection with the emotive element in the frames of emotive-semantic fields, are strongly completed. The approaches to determining the category of emotivity are described in the article. The authors give the reason for choosing of connotation as more appropriate approach, promoting the entire effect of verbalization of one or another concept in the frames of author’s style.

Concluding the given examples from the works by A. Munro the factor of emotivity can be considered significant in verbalization of the “happiness-joy” concepts.

Keywords: concept, emotive, verbalization, semantic field, synonymic line.

Эмотивность как феномен когнитивной лингвистики не может быть рассмотрена в отрыве от психологии эмоциональной сферы и эмотивной лексики. Само понятие эмотивности рассматривается в разных аспектах, единообразного определения не существует. В рамках данной статьи логично ограничиться наиболее объективными, на наш взгляд, трактовками категории эмотивности.

Такие ученые, как Л. Г. Бабенко, Е. М. Галкина-Федорук, Н. М. Баженов, А. М. Финкель считают, что данная категория включает в себя все средства отображения эмоций: названия эмоций и группы слов, в значениях которых эмоциональность присутствует как коннотация либо эмоциональность приобретает в контексте [Цит. по: 3, с. 143].

Представители другой точки зрения на этот вопрос (В. И. Шаховский, Д. Н. Шмелев, И.

Б. Голуб, В. Н. Телия, И. И. Сандомирская, Т. А. Графова, Е. М. Вольф и др.), настаивают на том, что эмотивность соотносится только с экспрессивной эмотивной лексикой. Сюда следует относить «слова (или лексико-семантические варианты), являющиеся носителями информации об эмоциональном отношении говорящего к действительности» или «содержащие в своих значениях эмоциональную оценку обозначаемых предметов и явлений» [там же, с. 144].

Из этих двух подходов к определению категории эмотивности нам кажется более обоснованной первый: именно коннотация, проявляющаяся зачастую в контексте, способствует наиболее полному эффекту вербализации того или иного концепта в рамках авторского стиля. Попытка свести воедино все названные факторы отразилась в форме следующей схемы (рис. 1).

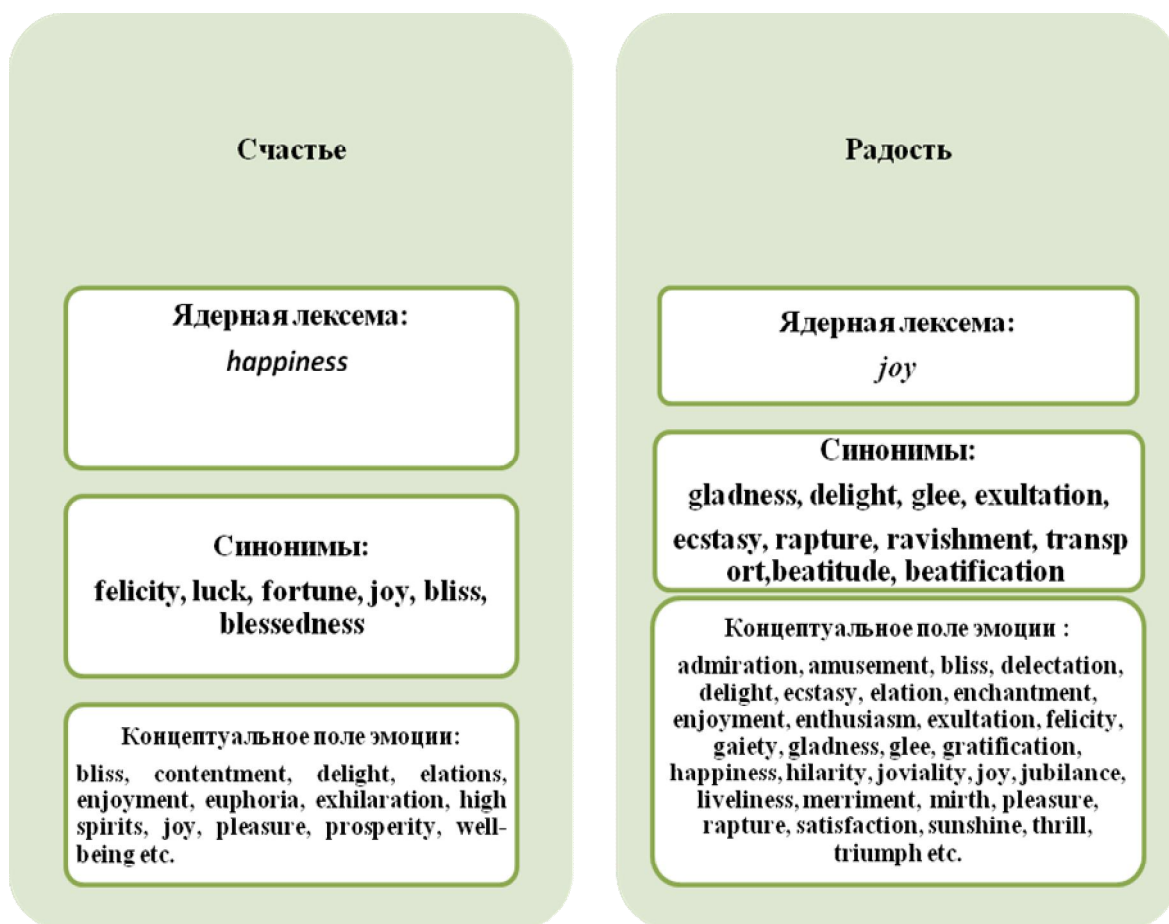


Рис. 1. Вербализация концептов «счастье-радость» в границах эмотивно-семантических полей

Как видим, концептуальное поле эмоции выходит далеко за границы синонимического ряда. Кроме того, наблюдается эффект частичного пересечения синонимических рядов, что подтверждает определение категории счастья как многомерного интегративного ментального образования, обозначающая общую положительную оценку человеком своей жизни в целом, сопровождающуюся эмоциональным подъемом, ощущениями радости, удовольствия, блаженства [4, с. 567].

В творчестве Элис Манро, на наш взгляд, фактор эмотивности выражен наиболее ярко: в ее рассказах крайне редко можно встретить непосредственное применение ядерных лексем каких бы то ни было концептов; только контекст, эмотивное поле создают то настроение счастья или радости, которое присутствует в ее художественном тексте.

В данном случае в центре внимания – концепты «счастье - радость», пути вербализации которых рассматриваются в увязке с фактором эмотивности в границах лексико-семантических полей.

Очевидно, что именно с этой позиции следует рассматривать вопросы вербализации названных концептов в творчестве Э. Манро. Писательница, названная лауреатом Нобелевской

премии как новеллист, обращаясь к теме женского счастья, особенно немногословна в своих произведениях, которые кажутся при чтении совершенно лишены ярких описаний бушующих страстей, написаны будничным языком, без всякой аффектации; сила эмоций, переживаемых ее героинями, скрыта и растворена, если можно так выразиться, именно в эмотивных полях, создающих и передающих их душевное состояние.

Так, например, в рассказе «Face» Э. Манро часто использует лексемы эмотивного поля, достаточно далеко отстоящие от ядерной, которые в переводе передаются лексемой «счастье»:

1) «It can be seen that I could not contribute to a *comfortable marriage*» (Ясное дело, я не способствовал их *счастливой семейной жизни*).

Смысл фразы очевиден в контексте: «What I seem to be saying, I guess, is that I may have been a pretext, a blessing even, in that I furnished them with a ready-made quarrel, an insoluble problem which threw them back on their natural differences where they may in fact have been more comfortable». (Судя по всему, для родителей я служил отличным, в каком-то смысле даже желанным, поводом для ссор. Я стал неразрешимой проблемой, уничтожившей то общее, что они сумели найти друг в друге, и

обнажившей все то, в чем они с самого начала были так непохожи) [2].

2) *She sounded very excited* and I thought she was taunting me, but in fact her voice was bursting with satisfaction, as if this was what she had been aiming for her whole life (*Нэнси была переполнена счастьем*, как будто ей удалось совершить волшебное превращение. Можно было подумать, что этого момента она ждала всю свою жизнь). В данном случае сдержанный вариант *казаться очень взволнованной* заменен переводчиком на более экспрессивный оборот *быть переполненной счастьем*: очевидно, с целью усиления эмоционального поля, что становится понятным в контекстах: «*When she turned her face to me it was generously smeared all over with red paint. "Now I look like you," she said, drawing the brush down on her neck. "Now I look like you."*» (Когда она повернулась, ее лицо было щедро измазано красной краской.—Теперь я похожа на тебя? — воскликнула она, проводя кисточкой по щеке. — Похожа?) и более раннем: «*It looks as if someone has dumped grape juice or paint on me, a big serious splash that does not turn to dribbles till it reaches my neck.*» (Я выглядел так, будто мне в лицо плеснули виноградного сока: большое яркое пятно, растекающееся каплями по шее)[2].

В этих фразах кратко отражена фабула рассказа: девочка в своей детской влюбленности и максимализме первого чувства готова изуродовать себя, чтобы стать ближе к своему другу, на лице которого родимое пятно. Сюжет построен на контрасте ненависти отца к родному сыну и самоотверженности чувства чужой девочки. Очевидно, что переводчик в данном случае выбрал совершенно эквивалентный идее новеллы оборот, опираясь на контекст.

В новелле «*Dance of the happy shades*» мы встречаем ядерную сему уже в самом названии, однако не это определяет настроение новеллы, ее эмоциональный фон [1]. Можно проследить очень схематично вербализацию концептов радости и счастья в их градации.

1. Создание эмоционального фона: «*Miss Marsalles is having another party. (Out of musical integrity, or her heart's bold yearning for festivity, she never calls it a recital)*». Лексема *festivity* настраивает на приподнятый лад; эмоциональное поле поддерживается, в частности, лексемами *celebration* (*Miss Marsalles says each child's name as if it were a cause for celebration*); *effortlessly* (*Yet this time the music establishes itself so effortlessly, with so little demand for attention, that we are hardly even surprised*).

2. На фоне созданного эмотивного поля концепта «радость» обостренно воспринимают-

ся нарастающие градации концепта «счастье»: «*It is something fragile, courtly and gay, that carries with it the freedom of a great unemotional happiness*».

3. Созданное настроение закрепляется романтической лексикой, столь нехарактерной для стиля Э. Манро, а включение французского перевода названия создает флёр утонченности: «*Never mind, they must say something and so they speak gratefully of the music itself, saying how lovely, what a beautiful piece, what is it called? "The Dance of the Happy Shades," says Miss Marsalles. Danse des ombres heureuses, she says, which leaves nobody any the wiser. It is the Dance of the Happy Shades that prevents us, it is that one communiqué from the other country where she lives*».

Таким образом, можно говорить о факторе эмотивности как определяющем в вербализации концептов «счастье - радость» в творчестве Э. Манро.

References:

1 Munro, A. *Dance of the Happy Shades: And Other Stories*.- FIRST VINTAGE INTERNATIONAL EDITION, AUGUST 1998 [Электронный ресурс] /A. Munro. – URL: www.bookbrowse.com

2 Манро, Э. Лицо. Рассказ. Пер. с англ. О. Адаменко [Текст] /Э. Манро //Иностранная литература. – 2006. – № 11.

3 Сафина, Э. Ф. Проблемы идентификации эмотивов (на примере семантического поля «печаль» в английском языке) [Текст] /Э. Ф. Сафина //Вестник Челябинского государственного университета. – 2011. – № 25 (240). Филология. Искусствоведение. Вып. 58. – С. 143–146.

4 Словарь философских терминов. Научная редакция профессора В.Г. Кузнецова [Текст]. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 780 с.

References:

1 Munro, A. *Dance of the Happy Shades: And Other Stories*.- FIRST VINTAGE INTERNATIONAL EDITION, AUGUST 1998 [Elektronnyj resurs] /A. Munro. – URL: www.bookbrowse.com

2 Manro, Je. Lico. Rasskaz. Per. s angl. O. Adamenko [Tekst] /Je. Manro //Inostrannaja literatura. – 2006. – № 11.

3 Safina, Je. F. Problemy identifikacije motivov (naprimere semanticheskogo polja «pechal'» v anglijskom jazyke) [Tekst] /Je. F. Safina //Vestnik Cheljabinskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2011. – № 25 (240). Filologija. Iskustvovedenie. Vyp. 58. – S. 143–146.

4 Slovar' filosofskih terminov. Nauchnaja redakcija professora V.G. Kuznecova [Tekst]. – M.: INFRA-M, 2007. – 780 s.

Сведения об авторе

Смагулова Анара Смагуловна – магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Румянцева Марина Васильевна – к.ф.н., зав. кафедрой иностранных языков, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Смагулова Анара Смагуловна – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Румянцева Марина Васильевна – ф.ғ.к, шетел тілдері кафедрасының меңгерушісі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Smagulova Anara – master student, Kostanai State University named after A.Baitursynov, tel.+77770396088, e-mail: anara_smagulova@mail.ru

Rumyantseva Marina Vasilievna - candidate of philological sciences, Kostanai State University named after A.Baitursynov, Tel.51 11 93, e-mail: m.rumjanzewa@rambler.ru

ҚАЗАҚСТАН БАНК СЕКТОРЫНЫҢ ДАМУ ПРОБЛЕМАЛАРЫ

Жаналинов Б.Н. - доцент, т.ғ.к., А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада Қазақстан Республикасының банк секторының даму кезеңдері, ерекшеліктері, маңызды ұйымдастырушылық, заңнамалық өзгерістерге сипаттама берілген. Банк жүйесінің бастапқы кезеңінде заңнамалық құжаттардың әлсіздігі, олардың нарық талаптарына сай келмеуі көп кері әсерін тигізгені ккөсетіледі. Бұл жылдары Республикада саны көп, қаржылық тұрақтылығы нашар банкілер көбейіп кетті. Олардың пайда болуының басты себебі сол кездегі банк саласындағы заңнамалық, нормативтік актілердің нарықтағы жаңа өзгерістерге сай болмауы. Бұған сол кездегі банк жүйесінденарық экономикасын, оның ерекшеліктерін білетін білікті мамандардың болмауы да себеп болды.

Банк секторын реформалауда маңызды орын алған - 1996 ж. желтоқсанда қабылданған екінші деңгейдегі банктердің қызметін халықаралық стандарттарға көшіру бағдарламасы болды. Бағдарлама 2000 ж. соңына дейін барлық екінші деңгейдегі банкілер халықаралық стандарттар талабымен қызмет көрсету талап етті. Екінші деңгейдегі банктерге сенімділікті арттыру және депозиттер базасын ұлғайтумақсатында, 1999 ж. құрылтайшысы - Ұлттық банк болып ЖАҚ (кейіннен ААҚ) «Қазақстанның екінші деңгейдегі банктерде жеке тұлғалардың салымдарын сақтайтын кепілдік қор» құрылды. 2004 ж. Республикада қаржы нарығында мемлекеттің және банк қызметін тұтынушылардың мүддесін қорғаушы және реттеуші орган - «Қаржы нарығын және қаржы мекемелерін қадағалаушы және реттеуші Агенттік» қызметін атқара бастады. Аталған ұйымдастырушылық және заңнамалық өзгерістердің банк секторына тигізген жақтары сипатталады. ҚР банк секторының дамуына 2007 - 2008 жж. әлемдік қаржы дағдысы кері әсерін тигізді. Оның негізгі себебі Қазақстан банкілерінің сыртқы қарызды көп тартуы, осының себептері ашылған.

Банк секторының қазіргі жағдайында көптеген қиындықтар бар. Басты проблема - банк жүйесінде үмітсіз және жұмыс істемейтін активтердің (5 санаттағы кредиттер) көп болуы. Соңғылардың жалпы банк кредиттерінің ішіндегі үлесі 34-36% жетті. 5 санаттағы кредиттердің үмітсіз активтерге айналып кетуге ықтималдығы өте жоғары. Бұл көрсеткіш бойынша Қазақстан банкілері әлемде бірінші орынға шықты. Аталған қиыншылықтардың негізгі себептері ашылған.

Негізгі ұғымдар: банк секторы, даму кезеңдері, қазіргі жағдайы, қаржылық қадағалау ұйымының құрылуы, кредиттер сапасы, үмітсіз және жұмыс істемейтін активтер, проблемалық кредиттер қоры, банктерде жеке тұлғалардың салымдарын сақтайтын кепілдік қор.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА КАЗАХСТАНА

Жаналинов Б.Н. - к.т.н, доцент кафедры финансов и банковского дела, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

В статье раскрыты особенности развития банковского сектора Казахстана, периоды становления, особенности развития в каждом периоде, характеризуются важные организационные и законодательные изменения, способствовавшие становлению банковской системы. Отмечается слабость и неполный учет рыночных особенностей законодательных и нормативных актов начального периода развития банковской системы, раскрыты ее причины. В этот период в Казахстане появились множество мелких и маломощных по капиталу банков, которые впоследствии обанкротились. Способствовало этому также отсутствие в банковской системе квалифицированных специалистов, знающих рыночную экономику, ее особенности в организации банковского дела.

Большую роль в дальнейшем реформировании банковского сектора сыграла, принятое в декабре 1996 г., программа Национального банка о переходе к международным стандартам деятельности. Программа обязала всех банков второго уровня до конца 2000г. перейти к международным стандартам оказания банковских услуг. Большое значение в стабилизации банковской системы, повышении доверия населения к ней сыграло создание в 1999 г. АО «Казахстанский фонд гарантирования вкладов физических лиц банках второго уровня», а также в 2004 г. Агентства по контролю и надзору финансового рынка и финансовых организаций. Отмечается благоприятное влияние указанных финансовых структур на развитие банковского сектора Казахстана. Однако мировой экономический кризис 2007-2008 гг. сильно снизил темп развития банковского сектора Республики. Основной причиной ее является большой объем

внешних займов банковского сектора в докризисный период. Раскрыты причины заинтересованности банков в получении таких займов. Отмечается отсутствие у Национального банка финансовых инструментов, ограничивающих внешние заимствования.

В современных условиях банковский сектор Казахстана испытывает большие трудности. Основной причиной ее является наличие большого объема безнадежных и неработающих активов (кредиты 5 категории), доля которых в общем объеме кредитов составляет 34-36%. Последние легко могут перейти в разряд безнадежных кредитов. По этому показателю Казахстан вышел на первое место в мире. В статье раскрыты основные причины, приведшие банковский сектор к такому состоянию.

Ключевые слова: банковский сектор, периоды развития, современное состояние, организация финансового надзора и контроля, качество кредитного портфеля, безнадежные и неработающие кредиты, фонд проблемных кредитов, фонд гарантирования вкладов физических лиц.

PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF THE BANKING SECTOR OF KAZAKHSTAN

Zhanalinov B. N. - doctorate in economics, associate professor at Department of Finance and Banking of Kostanay State University named after A. Baytursynov

The article reveals the features of the banking sector development in Kazakhstan, periods of formation, peculiarities in progress of each period, characterizes important institutional and legislative changes that have contributed to establishment of the banking system. It notes weakness and incomplete account of the market law features in banking system's initial period of development, discloses its reasons. During this period, in Kazakhstan there was a lot of small-capital and low-power banks, that later went bankrupt. Also lack of qualified professionals who know the market economy contributed to this, banking business's organizational traits.

In further reformations National Bank's transition to international standards activities program (adopted in December 1996 g.) played major role. The program has obliged all second-tier banks to move to the international standards of banking services until the end of 2000. The creation of "Kazakhstan Deposit Insurance Fund of guaranteeing deposits for individuals in second-tier banks" in 1999 and the Agency on Regulation and Supervision of Financial Market and Financial Institutions in 2004 played important role in stabilizing the banking system, increasing public trust in it. Beneficial impact of these financial institutions on the development of banking sector in Kazakhstan is also marked. However, the global economic crisis of 2007-2008 seriously reduced the rate of banks progress in republic. Its main purpose is the large volume of foreign loans of the banking sector before crisis. The reasons of banks' interest in obtaining such loans were described. Absence of the National Bank financial instruments, limiting foreign borrowing were noted in the article as well.

In modern conditions Kazakhstan banking sector is experiencing great difficulties. Its main reason is presence of a large volume of hopeless and non-performing assets (loans of the 5th category), their share in total loans is 34-36%. They can easily move into the category of hopeless loans. On this indicator Kazakhstan came out on top in the world. In article the main reasons brought the banking sector to such state are opened.

Keywords: banking, periods of development, current status, organization of financial supervision and control, the quality of the loan portfolio, the bad and non-performing loans, problem loans fund, guarantee fund for individuals.

1991 ж. ҚР егемендік алғаннан кейін өзінің банк жүйесін нарық заманының талаптарына сай жаңадан құруға кірісті. Экономист – ғалымдар Республикадағы банк секторының дамуынтөрт кезеңге бөледі. Бұлай бөлудің ғылыми – практикалық негіздері бар. Өйткені әрбір кезеңде банк секторның дамуын бір сатыға жоғары көтеретін маңызы бар өзгерістер болды. Енді осыларға қысқаша тоқталайық.

Бірінші кезең - 1988 -1991 жж. Бұл жылдары «әміршіл әлеуметтік – экономикалық құрылым елді дағдарысқа әкелгені және одан шығу үшін тек қана нарық жолымен даму қажет екені белгілі болды»¹. 1991 ж. 16 желтоқсанда Қазақстанның тәуелсіздігі жарияланып, экономикада кең ауқымды нарықтық реформалар жүргізіле

басталды. Бұл реформалар банк жүйесінде де жүргізілді.

Республикада 1989-90 жж. бастап кооперативтік және коммерциялық банкілер қызметін атқара бастаған болатын. Бұл банкердің пайда болуының басты себептері сол кездегі экономиканың нарық талаптарына сай қалыптасуы және осы өзгерістерге сәйкес банк жүйесінің қажет болуы. 1991 ж. басында бұрынғы Одақта банкілердің саны 1357 - ге, ал олардың филиалдарының саны 2293 – ке жетті. Осы жылдары Қазақстанда Одақтың мемлекеттік мамандандырылған банкілерінің филиалдары қызмет жүргізетін. 1990-1991 жж. бұл банкілер акционерлік – коммерциялық банкерге айналып, қайтадан құрылды: Промстройбанк – Туранбанк болып, Внешэконом-

банк – Алембанк, Агропромбанк КазССР – Агробанк РК, Кредсоцбанк – Жилсоцбанк (қазір Тұрғын –үй құрылыс), Сбербанк – Халық банкісіне айналды. Аталған банкілер Қазақстанның қазіргі акционерлік – коммерциялық банктерінің негізін қалады. Республикадағы Мемлекеттік банк (Госбанк) – ҚРҰлттық мемлекеттік банкі деп аталды (1993 ж. наурыз айынан бастап Ұлттықбанк деп аталды).

Сөйтіп Республикада орталық эмиссиялық банк (Ұлттық банк)және кең ауқымды қызмет жүргізе бастаған коммерциялық банктер қызметін атқара бастады. Аталған өзгерістер 07.12.1990 ж. шыққан «ҚазССР – дағы банктер және банк қызметтері туралы» заңда республикада екі деңгейлі банк жүйесі құрылды деп бекітті. Міне осы уақыттан бастап Қазақстанда нарық экономикасы дамыған елдеріндегідей екі деңгейлі банк жүйесіқұрылды деп есептеледі.

Бірақ бұл заң экономикада, соның ішінде банк секторында болып жатқан өзгерістерді толық ескере алмады. Заңда жаңаданбанк ашуға жеңіл талаптар қойылды, банктің жарғылық қорының мөлшерітөмен болды, соның салдарынан банк жүйесіне көптеген ұсақ, қаржылық жағынан әлсіз банктердің пайда бола басталды.Мысалы, Қазақстандасол кезде жаңа акционерлік – коммерциялық банк ашу үшінжарғылық қордың ең төменгі мөлшері – 5 млн. ресей рублі,кооперативтік банк ашуға – 0,5 млн. рубль, жекебанк ашуға – 50 мың ресей рублі талап етілді (сол кездегі «жигули автокөлігінің құны»). Сонымен қатар Қазақстан 1991 ж. 16 желтоқсанда егемендік алғанмен ақша айналымы жағынан әлі Ресеймен бірге ортақ ақша - «рубль аймағында» болды. Бұл жағдай Қазақстанның өз бетінше монетарлықсаясатын жүргізуге мүмкіндік бермеді, Республиканың ақша – кредит саясаты Ресейге тәуелді болды. Әрине банк секторын мұндай жағдайда реформалауда біраз қиындықтар болды.

Сонымен банк секторының бастапқы даму сатысында (1988 -1991 ж.ж.) республикадаекі деңгейлі банк жүйесі құрылып, Ұлттық мемлекеттік банк өзінің орталық банктерге тән қызметін атқара бастады. Бірақ Қазақстан әлі де болса өзінің монетарлық саясатын жүргізуде, банк жүйесін реформалауда, Ресейге тәуелді болып отырды.

*Келесі кезеңде (1992 -1993 жж.)*Республикаэкономикасында нағыз ауыр дағдарыс жылдары болды. Қазақстанда бұл кезде бағаны босату, тауарлармен қызметтерді өз еркімен баға қойып сату – сатып алу кезеңі басталған болатын (экономикадағы бағаның ырықтануы 04.01.1992 ж. басталды). Осының нәтижесінде экономика терең дағдарыс басталды, тауарлар мен қызметтерге бағалар күрт өсті,инфляция өзінің ең жоғарғы деңгейіне жетті (3060 %), оның орташа айлық қарқыны 1993 ж. қараша айында– 39 % болды. Банк секторында кредиттерге пайыздық мөлшерлеме – 350-400 %, одан да жоғары (550-600%) деңгейге жетті. Ұлттық банктің қайта қар-

жыландыру мөлшерлемесі 80-240% дейін көтерілді.

Экономикадағы дағдарыс банк жүйесін де тыс қалдырған жоқ. Бұл жылдары Республикада саны көп, қаржылық тұрақтылығы нашар банкілер көбейіп кетті. Олардың пайда болуының басты себебі сол кездегі банк саласындағы заңнамалық, нормативтік актілердің нарықтағы жаңа өзгерістерге сай болмауы, әлсіздігі. Бұған болуына сол кездегі банк жүйесінде нарық экономикасын, оның ерекшеліктерін білетін білікті мамандардың болмауы да себеп болды.

1993 ж. желтоқсанда Республикадағы ұсақ коммерциялық банктердің саны 204 жетті. Аталған банкілер эконмиканы нақты кредиттеумен айналыспады. Олар негізінен қысқа мерзімге алып сатарлық кредиттер беріп, өздеріне оңай пайда табуды мақсат етті. Кейіннен бұл банкілер банкротқа ұшырап, жабылып, елдебанк жүйесіне үлкен сенімсіздік, теріс көзқарас тудырды. Бұл банк саласында нарық өзгерістеріне сай, терең детүбегейлі реформалар жүргізу қажеттігін көрсетті.

Банк жүйесінің дамуындағы бұл кезеңдегі аса маңызды уақиға - 1993 ж. 15 қарашада Қазақстанның өз ақша жүйесін, теңгені енгізіп, «рубль» аймағынан шығуы, болды. Ақша айналымында теңгенің шығуына байланысты Ұлттық банк өзінің тәуелсіз қаржы жүйесін, макрорэкономикалық саясатын құруға мүмкіндік алды. Ендігі кезекте Ұлттық банктің негізгі мақсаты теңгенің ішкі және сыртқы тұрақтылығын қамтамасыз ету, экономикадағы инфляцияны тұрақтандыру болды. Шетел (батыс) экономистерінің тұжырымдауына²: «Тек қана, адамзаттың ешқандай сын көтермейтін - ақша жүйесі 1993 ж. құлағаннан кейін және ұлттық валюта енгізілуіне байланысты» ТМД елдерінде экономиканы тұрақтандыруға және макрорэкономикалық басқаруды қайта құруға мүмкіндік туды.

Қазақстан экономикасының, соның ішінде банк секторының дамуында айтарлықтай орын алған үшінші кезең - 1994-2003 жж. болды. Бұл жылдары ҚР банк жүйесі дағдарыс қыспағынан шығып, қаржы жүйесінің негізгі буынына айналды деп айтуға болады. Ұлттық банк коммерциялық банктерді ірілендіру, қаржылық тұрақтылығын жоғарылату саясатын алға ұстады, жарғылық қор мөлшерін ұлғайтты. 1995 ж. 15 сәуіріне дейін жаңа банк ашу үшін жарғылық қор сомасы 500 мың АҚШ доллары, ал филиалдары бар немесе шетел валютасымен қызмет атқаратын банктерге -1,5 млн. долларға жеткізілді. Банк қызметін реттеу үшін пруденциалдық нормативтер енгізілді. Нәтижесінде көпген ұсақ банкілер жабылып, қалғандары біріктіліп, олардың сандары қысқарды. 1.01.1995 ж. банкілердің саны 191-ге, 1.01.1998 ж. – 76; 2001 ж. соңында - 44, 2003 ж. – 35 жетті. 2003 ж. бастап жаңа банк ашуға жарғылық капиталдың мөлшері - 2 млрд. теңгеге жеткізілді (~15,5 млн. \$). Банк секторында бірқатар

қаржылық тұрақтылықтың орнай бастағаны байқалды.

Банк жүйесін қалыптастыруда маңызды орын алған «ҚР Ұлттық банкі туралы» (1995 ж. 30 наурызда) және «ҚР банктер және банк қызметі туралы» (1995 ж. 31 тамызда) заңдары болды. Заңдар ҚР банк жүйесін қалыптастыруда, олардың қаржылық тұрақтылығын нығайтуда, банк саласын алдыңғы қатарлы халықаралық деңгейге шығаруды маңызды рөл атқарды. Қазірде де бұл заңдар (толықтырулармен өзгертулер енгізіліп), банк секторын дамытуда, оның тұрақтылығын сақтауда өздерінің рөлін жоғары ұстауда.

Банк жүйесін реформалауда маңызды орын алған - 1996 ж. желтоқсанда қабылданған екінші деңгейдегі банктердің қызметін халықаралық стандарттарға көшіру бағдарламасы болды. Бағдарлама 2000 ж. соңына дейін барлық екінші деңгейдегі банкілер халықаралық стандарттар талабымен қызмет көрсетуге міндеттеді. Бірақ банктердің халықаралық стандарттарға өтуі 2003 -2004 ж. дейін созылды.

Банк жүйесіне сенімділікті жоғарылату және депозиттер базасын ұлғайту мақсатында, 1999 ж. құрылтайшысы - Ұлттық банк болып ЖАҚ (кейіннен ААҚ) «Қазақстанның екінші деңгейдегі банктерде жеке тұлғалардың салымдарын сақтайтын кепілдік қор» құрылды. Оның құрылуының негізгі мақсаты – акционерлік банк қаржылық дағдарысқа (банкротқа) ұшырап, жабылуға мәжбүр болған жағдайда жеке тұлғалардың салымдарын

(депозиттерін) қорғау. Сақтандыру сомасы бастапқыда сомасы 400 мың теңге болды. Кейін, 2008 ж. әлемдегі қаржылық дағдарыс кезінде Қазақстан банк жүйесіндегі депозиттердің кері ағымы байқалған (салымшылар депозиттерін-банктерден ала бастады) кезде, Ұлттық банк және «Кепілдік қор» жағдайды түзеу үшін салымшылардың банк жүйесіне сенімділігін арттыру, оларды банкте ұстап қалу мақсатында депозиттердің сақтандыру сомасын 5 млн. теңгеге дейін көтерді. Нәтижесінде Қазақстанда депозит нарығы тұрақтанды, ал жеке тұлғалар депозиттік шоттарынан салымдарын алуды тоқтатты.

Төртінші кезең – 2004 ж. бастап қазіргі уақытқа дейінгі мерзімді қамтиды. Бұл уақытта Қазақстан банк жүйесі дамыған елдердің банк жүйесімен теңдес, барлық жағынан халықаралық деңгейде қызмет көрсететін банктерге айналды. Бұл кезең әлемдік дағдарыс (2007-2008 жж.) алдындағы, банк секторының қарқынды дамып тұрған уақытын сипаттайды (кесте 1- де көрсетілген.) [3]. Банк секторы шет елден арзан қаржы ресурстарын сатып алып, оны ішкі нарыққа қымбат бағаға сатып өздерінің қаржылық көрсеткіштерін жақсартып алған болатын. Мысалы, екінші деңгейдегі банктердің 2004 ж. сырттан тартқан қарызы 6,3 млрд \$ жетті [4]. Нәтижесінде кестеде көрсетілгендей банктердің экономиканы кредиттеуі 12 есе, активтері 10 есе, меншікті капиталы 9 есеге дейін өсті.

Кесте 1. Банк секторының дағдарысқа дейінгі даму көрсеткіштері, жыл соңында* млрд теңге

Көрсеткіштер	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Өсуі, 6 жылда, есе
Таза активтер,	818	1145	1678	2689	4515,1	8874,6	10,8
Меншікті капитал	132,0	162	233,9	347,2	586,9	1176,8	8,9
Экономиканы кредиттеу	489,1	672,5	978,1	1484,3	2842,7	5992,0	12,25

*Ұлттық банктің жылдық есептерінен

2004 ж. Республикада қаржы нарығында мемлекеттің және банк қызметін тұтынушылардың мүддесін қорғаушы және реттеуші орган - «Қаржы нарығын және қаржы мекемелерін қадағалаушы және реттеуші Агенттік» қызметін атқара бастады. Оның негізгі мақсаты:

1) қаржы нарығының және қаржы мекемелерінің тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз ету және жалпы қаржы жүйесіне сенімділікті арттыру (сақтау);

2) қаржы қызметін тұтынушылардың мүддесін қажетті деңгейде қорғауды қамтамасыз ету;

3) қаржы нарығында барлық қаржы мекемелері үшін әділетті негізде тең бәсекелестік жағдай туғызу.

Агенттік өзіне жүктелген міндетті орындауда біраз қызмет атқарды. 28.04.2011 ж. бастап Агенттік Ұлттық банктің жанындағы қаржы нарығын және қаржы ұйымдарын бақылаушы және қа-

дағалаушы Комитет болып қайта құрылды (ҚҚКом.).

ҚР банк жүйесінің дамуына 2007 -2008 жж. әлемдік қаржы дағдарысы кері әсерін тигізбей қойған жоқ. Дағдарыс белгілері 2007 ж. бастап біліне бастады. Оның негізгі себебі Қазақстан банк секторының сыртқы қарызының көп болуы. Сыртқы қарыздың көп болуының - банк секторының және корпоративтік сектордың шетел валютасын ішкі нарыққа көп тартуы. Өйткені шет елден алған кредиттердің пайыздық мөлшерлемелерінің өте төмен болды. Мысалы, 2003 -2004 жж. батыс нарығындағы кредиттердің жылдық пайыздық мөлшерлемесі 2 % деңгейінде болды. Бұрынғы Ұлттық банктің төрағасы Г.Марченконың айтуынша банктер кредитерді шетелден 4% жылдық мөлшерлеменен алып, ішкі нарықта жоғары бағамен сатты. Егер барлық есеп теңгемен жүргізілсе, 4 % - бен екі жылға алған кредит, теңге екі жылда осы мөлшерлемеге

нығайғанда, банкке мұндай кердиттер тегін болып шығы. Осылайша банкілер кредиттік ресурстарын шеттен қарыз тартумен толтырып отырды. Ұлттық банктің деректері бойынша екінші деңгейдегі банкілер 2004 ж. 6,3 млрд \$ сырттан қарыз тартты [4]. Өкінішке орай Ұлттық банк және жоғарыда аталған «Қаржы нарығын және қаржы мекемелерін қадағалаушыжәне реттеуші Агенттік» ішкі нарыққа шетел валютасының құйылуына тосқауыл қоя алмады, айналысқа дер кезінде жаңа қаржы құралдарын шығармады. Осының салдарынан дағдарыс Республикада біраз банкілерді күйзеліске әкелді.

Дағдарыс басталған кезде сырттан алған қарызды жедел қайтару керек болды және енді қарыз алу шектеліп (қымбаттап), тоқталып қалды. Банктер барлық ресурстарымен шетелден алған кредиттерін жабуға жұмсады. Бұл банктердің өтімділігін төмендетіп жіберді.

Абыройға орай 2008 ж.бірінші жартысында мұнай бағасының күрт өсуіне байланысты(бір баррель мұнайдың бағасы 130 – 140 долл. \$) банктердің сыртқы қарыздарының біразы жабылып, олардың құрылымдары қайта қарастырылды. Соған қарамастан дағдарыс тереңдей түсті. Мұның басты себебі – әлемдегі мұнай бағасының 2008 ж. екінші жартысында күрт төмен түсуі (37,9 долл. дейін). Сонымен қатар әлемдік тауар

нарығындатауар бағасының күрт төмендеп кетуі жағдайды одан әрі ушықтырып жіберді Сырттан алатын қарыздың шектелуіжәне қымбаттауына байланысты банктер өтімділігін сақтау үшін несиелеуді азайтты, пайыздық мөлшерлемелерін және басқа талаптарын қатайтты. Ұлттық банк қайта қаржыландару мөлшерлемесін 39 % дейін көтерді. Осының барлығы экономиканы несиелеуді 2008 ж. 39% - ға, 2009 ж. тағыда осындай көлемде қысқартуға әкелді.

Әкімет қаржы жүйесін, соның ішінде банк секторын банкроттан сақтап қалу үшін экономикаға бір триллион 87.5 млрд тенге бөлді, оныңжартысынан көбі банктердің капиталын қолдауға жұмсалды.

Қазіргі кезде ҚР банк жүйесін дағдарыстан толығымен шықты деп айтуға болмайды. «Қазақстан банк жүйесі ТМД елдерінің ішінде қарқынды дамып келе жатқан, алдыңғы қатарлы банк секторы», - деп дағдарыстың алдында айтқан бұрынғы Ұлттық банктің төрағасы Г. Марченконың сөзі «мифке» (аңызға) айналып отыр. Әрине банк секторының қазіргі қаржылық жағынан бұрынғақарағанда (кесте 1 көрсетілген) қатайған, экономикаға 10 трлн. артық кредит береді, меншікті капиталы өскен,активтері 15 трлн. асты.

Кесте 2. Банк секторының соңғы жылдардағы көрсеткіштерінің динамикасы,* млрд теңге

Қаржылық көрсеткіштер	2008	2009	2010	2011	2012	01.09. 2013
Активтер	11 685	11 890	11 557	12 035	12 818	15 036,7
Меншікті капитал	1425	1453	-980	1 318	1 303	19 563,02
Экономиканы кредиттеу	8 868	9 238	9 639	9 065	10 473	10 544,9 (06.2013)

*Ұлттық банктің жылдық есептері, Статбюллетені

Бірақ банк секторының жағдайын қазір «онша емес» деп сипаттауға болады. Басты проблема -төлем мерзімі өтіп кеткен және жұмыс істемейтін кредиттердің көп болуы (Кесте 3) [5]. Кестеде көрсетілгендей банк секторының ссуда-

лық қоржынының сапасы төмен. Стандартты кредиттерді көлемі дағдарыста төмендегеннен кейін әлі бұрынғы қалпына келгенжоқ. Әсіресе күмәнді активтердің, соныңішіне 4;5 санаттағы күмәнді активтердің көлемі өсуде.

Кесте 2. ҚР банк секторының ссудалық қоржынының сапасы (пайызбен,% барлық ссудалық қоржын көлеміне) 01.01.2005 – 01.01.2012 жж. аралығында

Тәуекелдертоптары	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Стандартты	56,2	58,2	52,7	39,7	43,0	25,4	26,4	25,7
Күмәнді:	40,9	39,5	45,7	58,8	52,6	44,0	53,5	52,3
Күмәнді 1 санаттағы	31,9	32,2	38,9	44,5	24,2	17,4	17,6	15,3
Күмәнді 2 санаттағы	1,4	1,1	1,8	10,9	6,4	3,9	6,3	6,5
Күмәнді 3санаттағы	5,6	4,2	3,6	1,3	17,2	13,1	10,5	12,4
Күмәнді 4 санаттағы	1,0	0,9	0,6	0,1	2,2	2,3	5,4	4,1
Күмәнді 5 санаттағы	1,4	1,1	0,8	2,0	2,7	7,2	13,7	14,0
Үмітсіз	2,9	2,3	1,6	1,5	4,4	30,6	20,1	22,0
Ссудалық қоржын барлық	100	100	100	100	100	100	100	100

*ҚҚА - деректері бойынша автор құрастырған

ҚР ҚҰА 25.06.2006 ж. «Активтерді, шартты-міндеттемелерді жіктеу және оларға қарсы провизиялар құру ережесі» бойынша 4 және 5 санаттағы активтер тұрақсыз, өте қиын (критический) активтерге жатады. Жалпы жұмыс істемейтін және үмітсіз кредиттердің үлесі кестеде көрсетілгендей 34-36%. Соңғылардың үмітсіз активтерге айналып кетуге ықтималдығы өте жоғары. Бұл әлемдегі ең жоғарғы көрсеткіш. Халықаралық банк іс – тәжірибесінде үмітсіз кредиттердің көлемі ссудалық қоржынның 5 % аспауға тиіс. Американдық банк секторында көлемі 15 % қайтарылмайтын үмітсіз кредиттер 2007 ж. қаржылық дағдарысқа, кейін әлемдік қаржылық дағдарысқа алып келді.

Мерзімі өтіп кеткен және жұмыс істемейтін кредиттердің көп болуында біраз себептер бар. Біріншіден 2007-2008 жж. дағдарыстың салдары деп қарастыру қажет. Өйткені көптеген банктер қарыздарын қайта құрылымдап (реструктуризацияға түсіріп), қайтару мерзімін кейін қалдырды. Сол кейінге қалдырылған кредиттердің мерзімі енді жетіп отыр. Екіншіден кредиттерді орналастыруда коррупциялық элементтердің баршылығы. Кредит сомасы, оның негіздемесі, қарыз алушының қаржылық жағдайы толыққанды тексерілмейді, шығарылатын өнімге маркетингілік талдау жасалмайды. Үшіншіден Қазақстан экономикасының, бизнес инфрақұрылымдарының әлемдік қаржы нарығындағы өзгерістерге сезімтал болуы. Тауар, шикізат, материалдық заттардың бағасының жиі өзгеруі қарыз алушылардың кредит қайтару қабілетін төмендетіп жібереді. Осылардың барлығы соңғы жылдары банк секторіндегі жағдайды төмендетіп жіберді.

Жағдайды түзету үшін 2012 ж. басында Қазақстанда АҚ «Проблемалық кредиттер қоры» құрылды. Қордың жалғыз акционері – Ұлттық банк. Қордың негізгі мақсаты банктерді проблемалық кредиттерден тазарту, оларды сатып алу, алғашқы құнын қайтадан орнына келтіру. Қазір соңғы үміт осы құрылған жаңа «қордың» қызметінде. Бірақ қордың жұмысы әлі көрінбейді және жақын арада көрінуі де екі талай. Өйткені Ұлттық банкпен коммерциялық банктердің арасында көп келіспеушіліктер бар.

Сонымен Қазақстан банк секторы бастапқы кезде қарқынды дамып, ТМД елдерінің ішіндегі алдыңғы қатарлы банк жүйесіне айналғанмен, бірақ қазіргі даму кезеңде біраз қиыншылықтарға кездесіп отыр. Ең бастысы мерзімі өткен және жұмыс істемейтін кредиттердің көлемінің жоғары болуы. Өкінішке орай Қазақстан бұл көрсеткіш бойынша әлемде бірінші орынға шықты. Жағдайды тез арада жөндеу қажет. Аталған қиыншылықтарды жеңуде Республикадағы банк қауымдас­тығы, қарапайым несие алушылар жаңадан келген Ұлттық банк басшылығынан үлкен үміт күтуде.

Әдебиеттер:

- 1 Мамыров Н., Саханова А.Н., Ахметова Ш.С., Брузати Л. Государство и бизнес. Т1. – Алматы: Экономика, 2002.- с. 180.
- 2 Проф. П.Бюффингер, Г. Флассбек, Л. Хоффман. Немецкий институт экономических исследований. // Вопросы экономики.- №12. - 1995 г.
- 3 Банковское дело. Учебник / под общ. ред. проф., д. э. н., академика НАН РК Сейткасимова Г.С. – Астана. – КазУЭФи МТ: ИПЦ, 2007.- 640 с.
- 4 Национальный банк. Годовой отчет. 2003. - 2004 гг.
- 5 Рэнкинг банков Казахстана на 01.07.2013 г. Аналитическая служба Рейтингового Агентства РФЦА.

References:

- 1 Mamyrov N., Sahanova A.N., Ahmetova Sh.S., Bruzati L. Gosudarstvo i biznes. T1. – Almaty: Jekonomika, 2002.- s. 180
- 2 Prof. P.Boffinger, G. Flassbek, L. Hoffman. Nemeckij institut jekonomicheskij issledovanij. //Voprosy jekonomiki.- №12. - 1995 g.
- 3 Bankovskoedelo. Uchebnik / pod obshh. red. prof., d. je.n., akademika NAN RK Sejtka simova G.S. – Astana. – KazUJeFi MT: IPC, 2007.- 640 s.
- 4 Nacional'nyj bank. Godovoj otchet. 2003. - 2004 gg.
- 5 Rjeningbankov Kazahstanana 01.07.2013 g. Analiticheskaja sluzhba Rejtingovogo Agentstva RFCA.

Сведения об авторе

Жаналинов Базарбай Нұрғалиевич – доцент кафедры финансов и банковского дела экономического факультета Костанайского государственного университета им. А.Байтұрсынова, к.т.н., доцент по специальности экономика Комитета по надзору и аттестации в сфере образования и науки МОН РК ОТ 27.09. 2007 г., Костанай, ул. Л.Чайкиной 83, тел. 8 7054526698, zhanalin40@mail.ru

Жаналинов Базарбай Нұрғалиұлы – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің экономика факультетінің қаржы және банк ісі кафедрасының доценті, т.ғ.к. 27.09.2007 ж. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы қадағалау және аттестациялау комитетінің экономика мамандығы бойынша доценті; 8 7054526698, zhanalin40@mail.ru

Zhanalinov Bazarbay Nurgaliyevich – the associate professor of finance and banking of economics department of Kostanay state university of A.Baytursynov, Cand.Tech.Sci., the associate professor in economy of Committee on supervision and certification in education and science MES of RK 27.09. 2007, Kostanay, L.Chaykina St. 83, ph. 8 7054526698, zhanalin40@mail.ru

УДК 339.9:334.012.64

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Дмитриева В.Р. - старший преподаватель кафедры экономики, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

В статье раскрыты сущность и особенности зарубежного опыта развития малого предпринимательства в таких странах как: США, Великобритания, Германия, Италия, Франция, Япония. Показана решающая роль специальных государственных организаций в оказании мелким предпринимателям финансовой и консультационной помощи, содействию в получении правительственных заказов и заключении контрактов с крупными предприятиями.

Правительства многих стран всячески содействует росту участия коммерческих банков в кредитовании малого бизнеса. Разрабатываются специальные программы для представителей тех видов бизнеса, которые не в состоянии взять кредит самостоятельно. Показана роль управления малым предпринимательством, которое поддерживает конкуренцию, способствующую повышению производительности труда, реальному подъему экономики. Показан весомый вклад малого бизнеса в росте экономики стран и одной из важнейших задач правительств - это созданию благоприятного экономического климата в странах, прежде всего для деятельности малого бизнеса.

Отражена способность малых предприятий обеспечить высокий уровень конкурентоспособности экспортной продукции. Показана роль мелких и средних фирм в производстве ВВП и обеспечении занятости. Эти фирмы не уступают крупным в организации менеджмента, подготовки кадров и нововведениях. Отражено использование субъектами малого бизнеса приоритетных направлений развития менеджмента с целью качественного обеспечения экономического роста в конкурентоспособных отраслях экономики. Показана доля ежегодных объемов выпуска продукции субъектами малого и среднего бизнеса развитых стран в производстве ВВП. Продемонстрированы показатели, характеризующие состояние малого предпринимательства в разных странах за 2012 год. Определены характерные положительные черты развития малого предпринимательства рассматриваемых стран на основе проведенного анализа по сравнительной характеристике управления малым бизнесом.

Ключевые слова: малый бизнес, кредитование, государственная поддержка, валовой внутренний продукт (ВВП), конкурентоспособность продукции.

FOREIGN EXPERIENCE OF DEVELOPMENT OF SMALL BUSINESS

Dmitriyeva V.R. - senior teacher of chair of economy of Kostanay State University named after A. Baytursynov

In article the essence and features of foreign experience of development of small business is opened in such countries as: the USA, Great Britain, Germany, Italy, France, Japan. The crucial role of the special state organizations in rendering to small businessmen of the financial and consulting help, assistance in obtaining governmental orders and the conclusion of contracts with the large enterprises is shown.

The governments of many countries in every possible way assists growth of participation of commercial banks in financing of small business. Special programs for representatives of those types of business which aren't able to take the credit independently are developed. The role of management is shown by small business which supports the competition promoting increase of labor productivity, to real lifting of economy. The powerful contribution of small business in growth of economy of the countries is shown and one of the most important tasks of the governments is a creation of favorable economic climate in the countries, first of all for activity of small business.

Ability of small enterprises to provide high level of competitiveness of export production is reflected. The role of small and medium-sized companies in production of gross internal product and employment is shown. These firms don't concede large in the organization of management, training and innovations. Use by subjects of small business of the priority directions of development of management for the purpose of high-quality ensuring economic growth is reflected in competitive branches of economy. The share of annual

volumes of output by subjects of small and medium business of the developed countries in production of gross internal product is shown. The indicators characterizing a condition of small business in the different countries for 2012 are shown. Characteristic positive features of development of small business of the considered countries on the basis of the carried-out analysis are determined by the comparative characteristic of management by small business.

Key words: small business, crediting, state support, gross internal product (GIP), competitiveness of production.

ШАҒЫН КӘСІПКЕРЛІКТІ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕМЕН ДАМУ

Дмитриева В.Р. - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің экономика кафедрасының аға оқытушысы

Мақалада шетел мемлекеттерінің шағын кәсіпкерлікті даму құрлымы қарастырылған, ол мемлекеттір, АҚШ, Ұлыбритания, Германия, Италия, Франция, Жапония. Ірі кәсіпорындар арасында келісім шартқа отыруды, қаржылық көмек көрсетуді, дұрыс тапсырыстар алуды көрсету.

Көп теген шетелде коммерциялық банктер шағын кәсіпорындарына несие берумен көмек береді. Бәрінен бұрын шағын бизнестің қызметі үшін, мемлекетте экономикалық климаттың қолайлы болуы. Үкіметтің ең маңызды мақсаттарының бірі және мемлекеттің экономикасының өсуінде шағын бизнестің алатын орыны ерекше.

Шағын бизнестің дамуында бәсекелестікке қабелетті болуы көрсетілген. Ішкі өнімнің дамуында шағын кәсіпкерлік пен ірі кәсіпорындардың қызметтері айқындалады. Бұл кәсіпорындар кадрлар дайындауда, ұйым менеджментімен жаңашылдықтарды ашуда үлкен рөл атқарады. Толқын ішкілік өнімде шағын кәсіпкерліктің өндірістік бөлшектері көрсетілген. 2012 жылдың шағын кәсіпкерліктеріне жоғары міндетте беріліп көрсетілген. Басқару бизнесінде салыстырмалы міндеттемелер көп қолданылады

Негізгі ұғымдар: шағын кәсіпорын, несиелендіру, мемлекеттік қолдау, ішкі өнім валы, бәсекелестікке қабелетті өнім.

Опыт развитых стран мира показывает, что малый бизнес является самым гибким сектором в производственном, технологическом и управленческом планах. Это помогает ему реагировать на изменения на рынке и перестраиваться под них с наименьшими потерями. Поэтому для развития малого бизнеса не только в развивающихся, но и в развитых странах оказывают значительную поддержку.

Малый бизнес является «хребтом» экономики США. Малое предпринимательство сыграло решающую роль в оздоровлении экономики страны, строительстве её будущего и помогло Соединенным Штатам в конкурентной борьбе на мировом рынке. Содействие развитию малого бизнеса в США входит в компетенцию специальной государственной организации – Администрации по делам малого бизнеса (АМБ), созданной Конгрессом США еще в 1953 г. На неё возложена обязанность оказывать мелким предпринимателям финансовую и консультационную помощь, содействовать в получении правительственных заказов и заключении контрактов с крупными предприятиями. В соответствии с федеральными программами поддержки малому бизнесу предоставляются прямые и гарантированные займы [1, с.45]. Прямые ссуды мелкие фирмы получают на определенный срок, но под более низкие процентные ставки, чем при получении кредита на частном рынке капитала. При выдаче гарантированных займов АМБ предоставляет кредиторам (частным банкам, торговым компаниям, страховым фирмам, пенсионным

фондам) государственные гарантии на часть ссужаемого капитала (до 90%), что снижает риск кредитования.

Малые фирмы США производят 40% валового национального продукта и половину валового продукта частного сектора. На этих предприятиях сосредоточена половина всех занятых в частном секторе работников. При управлении бизнесом на малых предприятиях обеспечивается создание и освоение около половины всех нововведений в экономике США, относящихся к сфере научно-технического прогресса [2, с.77].

В Великобритании уделяется большое внимание проблемам, связанным с условиями кредитования малых предприятий. Британское правительство всячески содействует росту участия коммерческих банков в кредитовании малого бизнеса. Была разработана специальная программа для представителей тех видов бизнеса, которые не в состоянии взять кредит самостоятельно. Согласно принятой программе правительство гарантирует до 70% невозврата кредита, а в неблагоприятных районах - до 85%. Процентная ставка при такой гарантии составляет 2,5% годовых, а в неблагоприятных районах - 2%. На покрытие гарантий из государственного бюджета ежегодно выделяется около 50 млн. ф.ст.

Главным нововведением в правительственной поддержке малого предпринимательства, явилось создание Службы малого бизнеса. Она была создана в апреле 2000 г. и начала действо-

вать во всех правительственных департаментах, чтобы усиливать государственную поддержку малого предпринимательства, координировать распространение существующих программ и улучшать качество помощи компаниям.

Предприятия малого предпринимательства в Великобритании производят 50-53% ВВП при численности этих фирм в пределах 2600000 единиц. Управление малым предпринимательством в этой стране поддерживает конкуренцию, которая ведет к повышению производительности труда, к реальному подъему экономики. Малый бизнес имеет весомый вклад в росте экономики Великобритании и одной из важнейших задач правительства - это создание благоприятного экономического климата в стране, прежде всего для деятельности малого бизнеса.

В Германии огромное внимание уделяется поддержке и развитию малого предпринимательства. Государственная поддержка малого бизнеса в этой стране включает более 500 программ федерального и регионального значения, содействующих инвестиционной активности. [3, с.65] Содействие выражается в предоставлении технологий и соответствующей экономической информации, а также финансировании из государственного бюджета экономических и технических консультаций и мероприятий по обучению и повышению квалификации сотрудников и руководителей мелких фирм.

Приоритет отдается самостоятельности предприятий, а не государственной поддержке. Упор делается на использование рыночных механизмов. Принимаемые меры управления малым сектором предпринимательства направлены преимущественно на решение проблем, возникающих по поводу эффективности малых предприятий, а также их небольших размеров по сравнению с крупным бизнесом. Облегчается, например, доступ МСП к рынкам капиталов и новым технологиям. В Германии 2 млн. мелких и средних фирм производят до 50 % ВВП и обеспечивают 66 % занятости. Эти фирмы не уступают крупным в организации менеджмента, подготовки кадров и нововведениях. Государство поощряет частные банки на расширении возможностей финансирования мелких и средних компаний в целях оказания им поддержки и содействия развитию.

В Италии малые компании, число которых превышает средние показатели по ЕС, образуют основу обновления экономики страны. Они уже доказали свою способность обеспечить высокий уровень конкурентоспособности экспортной продукции. Мелкие итальянские предприятия производят около 57-60% ВВП, при этом количество фирм малого бизнеса на 1000 жителей страны составляет 68 единиц [4, с.65]. Субъекты малого бизнеса используют приоритетные направления развития менеджмента с целью качественного обеспечения экономического роста в конкурентоспособных отраслях экономики.

Во Франции малые и средние фирмы чаще всего встречаются в аграрно-продовольственном секторе, подрядных работах, в издательском деле, авиа- и судостроении. Число мелких фирм в этой стране равно примерно 2 млн. единиц, которые в свою очередь производят 55-60% от общего ВВП.

Малое предпринимательство в Японии находит помощь не только со стороны правительства и нескольких созданных им специализированных организаций, но и со стороны администрации префектур, местных управлений внешней торговли и промышленности, торгово-промышленных палат и т.д. Широкое распространение получило выделение субсидий, покрывающих до 50% затрат, на создание центров повышения технического уровня малых фирм, консультирование, повышение квалификации технических работников и т.п. Государство берет на себя расходы по диагностированию состояния малых предприятий. Неотъемлемый элемент японской системы управления малым бизнесом - это компенсация затрат, связанных с подготовкой кадров и 2/3 расходов на повышение квалификации работников. Финансируется также установка компьютеров, сбор и анализ информации для разработки энергосберегающих и природоохранных мероприятий, консультирование предпринимателей по поводу эффективных методов ведения розничной торговли и программного обеспечения [5, с.111].

Малые предприятия играют важную роль во всем мире. В последние несколько лет в странах Западной Европы, в США и Японии большое значение приобрел малый бизнес.

В развитых странах доля ежегодных объемов выпуска продукции субъектами малого и среднего бизнеса достигает от 43% (Канада) до 57% (Германия) ВВП. По доле занятого населения в секторе СМП в общей занятости показатели нашей страны также гораздо ниже по сравнению с развитыми государствами. Если в развитых странах она доходит от 47% (Канада) до 75% (Япония), то в Казахстане она составила в 2013 году всего 38%.

Доля СМП (среднего и малого предпринимательства), занятых в промышленной сфере экономики, является важным показателем качественного развития малого предпринимательства.

Рисунок 1 показывает, что почти половина функционирующих малых предприятий в Казахстане заняты в сфере торговли, 18% - в сфере строительства, и всего 11% - в сфере промышленности, что в четыре раза меньше аналогичного показателя в странах ОЭСР. В целом, в разрезе стран наибольший удельный вес занимает торговля и прочие виды деятельности, которые включают производство услуг. Наибольший удельный вес торговля занимает в Казахстане и Чехии более 40%. Этот факт в очередной раз подтверждает, что такая тенденция раз-

вития малого предпринимательства не способствует диверсификации экономики [6, с.55].

В последние годы ускорились концентрация и централизация капитала в странах Европы, например, в стальной промышленности Бельгии, нефтяных концернах Испании, в АПК Дании и Нидерландов, а также концернах стали, фармацевтики, деревообработки Швеции, в часовой промышленности Швейцарии, в автомобильной промышленности Германии [7, с.23]. Важнейшая черта концентрации и централизации капитала состоит в том, что разорение

многих мелких фирм не привело к исчезновению малого бизнеса. Он выжил, проявил способность к воспроизводству и вызвал интерес к себе со стороны крупных концернов. Мелкие фирмы отыскивают специализированные ниши, где выступают субподрядчиками концернов в крупносерийном производстве. В Западной Европе примерно половина продукции обрабатывающей промышленности изготавливается на мелких предприятиях. Не являясь монополями, они все свои усилия

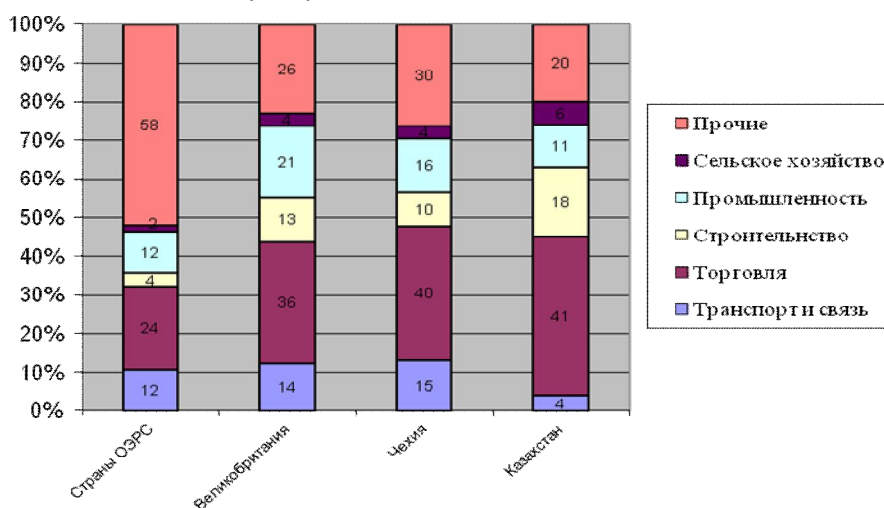


Рисунок 1. Отраслевая структура развития малого бизнеса

направляют на приспособление к внутренним условиям производства и сбыта. Транснациональные корпорации предоставляют им возможность первыми апробировать новую продукцию, чтобы самим перейти к массовому производству. Место разоряющихся мелких фирм занимают новые, таким образом, идет их воспроизводство. [8, с.67]. Малые предприятия (МП) по сравнению

с крупными предприятиями в отдельных странах занимают доминирующее положение, как по числу, так и по удельному весу в производстве товаров, выполнении работ, оказании услуг. [9] Данные по вкладу малых предприятий в экономику передовых промышленно развитых стран приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели, характеризующие состояние малого предпринимательства в разных странах за 2012 г.

Страны	Количество МП, (тыс. ед.)	Количество МП на 1000 жителей, (ед.)	Занято в МП, (млн. чел.)	Доля МП в ВВП, (%)
Великобритания	2630	46	13,6	50-53
Германия	2290	37	18,5	50-52
Италия	3920	68	16,8	57-60
Франция	1980	35	15,2	55-62
Страны ЕС	15770	45	68,0	63-67
США	19300	74,2	70,2	50-52
Япония	6450	49,6	39,5	52-55
Казахстан	929	58,1	1,9	30-31

Как видно из данной таблицы, вклад малых предприятий в экономику трудно переоценить. Несмотря на то, что количество малых предприятий колеблется от 37 до 74,2 на 1000 жителей, их вклад в ВВП составляет более 50%. В то время как для Казахстана характерен

незначительный их вклад в ВВП - 30-31%. Для Казахстана эта цифра равна 12%. Что касается занятости в малом бизнесе, то Казахстан здесь занимает последнюю позицию, т.е. на конец 2012 г., в малом бизнесе Казахстана было занято около 2 млн. человек, тогда как в других стра-

нах эта цифра изменяется десятками миллионов человек. Можно сделать вывод, что эффективность деятельности субъектов малого бизнеса определяется не количеством единиц, в Казахстане с этим проблем нет, а занятостью населения и вкладом в ВВП страны. Таким образом, малому бизнесу нашей страны есть к чему стремиться.

В связи с проведенным анализом по сравнительной характеристике управления малым бизнесом в развитых странах и в Казахстане можно определить следующие характерные положительные черты развития малого предпринимательства рассматриваемых стран:

- На долю предприятий малого бизнеса в развитых странах приходится 97,6-99,8% в общем количестве всех предприятий.

- Сосредоточение малых фирм в основной части не только в сфере торговли, общественного питания и сельскохозяйственного комплекса, но и в промышленных сферах, в отличие от Казахстана;

- Большое количество предприятий малого сектора бизнеса, которые в свою очередь дают от 50 до 67% общего ВВП страны.

- В малом предпринимательстве развитых стран занято от 46 до 78% всего населения.

- На основе особенностей экономики данных стран, каждая из них определяет и реализует оригинальные программы поддержки деятельности предприятий малого бизнеса.

- Качество и уровень менеджмента в странах Западной Европы, США и Японии находится на высоком уровне, и все больше ориентируется на внедрении и освоении передовых нововведений в экономическую систему, а также динамическое движение научно-технического прогресса.

На основе изложенных выше данных, возможно, говорить о применении некоторых положительных аспектов управления малым бизнесом развитых стран на практике в Казахстане. Доля малых предприятий в общем ВВП все еще низкая, доля малых предприятий в общем количестве уже достаточна и низкий процент занятых в малом бизнесе. Для улучшения таких показателей нужно:

- оказывать финансовую помощь, что частично делается по программам господдержки, а также консультировать и обучать предпринимателей и сотрудников фирм в целях повышения их квалификации и привития качественных управленческих способностей;

- внедрять экономические нововведения и осваивать результаты мирового и республиканского научно-технического прогресса в технологиях и процессах в деятельности малых предприятий;

- определение и повышение экономической и социальной эффективности малых фирм с целью повышения конкурентоспособности их

продукции (товаров и услуг) по сравнению со средними и крупными предприятиями.

Казахстан также может применить для себя перенаправление деятельности субъектов малого предпринимательства из сферы торговли, обслуживания и сельскохозяйственного комплекса в сферу производства промышленной и готовой продукции с сопутствующим введением и освоением передовых технологий, что отражено в Стратегии индустриально-инновационного развития РК.

Малые предприятия эффективны не только в потребительской сфере, но и как производители отдельных узлов и малых механизмов, полуфабрикатов и других элементов, необходимых для производства конечной продукции, выпуск которых невыгоден крупным предприятиям. Все это обосновывает необходимость определения места и роли малых предприятий в экономике развитых стран и Казахстана в том числе. В малом предпринимательстве кроются большие резервы для развития экономики.

Литература:

- 1 Самарина В.П. Основы предпринимательства. - Учебное пособие. - М.: КНОРУС, 2009. - 224с.

- 2 Чепуренко А.Ю. Малый бизнес в рыночной среде. - М.: Издательский дом Международного университета в Москве, 2009. - 324с.

- 3 Аналитика малого предпринимательства. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.giac.ru>.

- 4 SBA, Frequently Asked Questions, Advocacy: the voice of small business in government. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.sba.gov/advo/stats/sbfaq.pdf>.

- 5 UNIDO. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.unido.org>.

- 6 Organization for SME and Regional Innovation of Japan. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.smrj.go.jp>.

- 7 Совершенствование государственной поддержки малого и среднего предпринимательства (МСП) в Японии в 2000-2010 гг. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.giac.ru/>.

- 8 Иванов А. Дело для миллиарда // Деньги. - 2009. - № 1-2. - С. 27-29.

- 9 China SME Online. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.sme.gov.cn.

References:

- 1 Samarina V.P. Osnovy predprinimalel'stva. - Uchebnoe posobie. - M.: KNORUS, 2009. - 224 s.

- 2 Chepurenko A.U. Maliy biznes v rynochnoi srede. - M.: Isdatel'skii dom Mezhdunarodnogo universiteta v Moskve, 2009. - 324s.

- 3 Analitika malogo predprinimatel'stva. [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.giac.ru>.

4 SBA, Frequently Asked Questions, Advocacy: the voice of small business in government. [Elektronnyi resurs]. - Rezhim dostupa: <http://www.sba.gov/advo/stats/sbfaq.pdf>.

5 UNIDO. [Elektronnyi resurs]. - Rezhim dostupa: <http://www.unido.org>.

6 Organization for SME and Regional Innovation of Japan. [Elektronnyi resurs]. - Rezhim dostupa: <http://www.smrj.go.jp>.

7 Sovershenstvovanie gosudarstvennoi podderzhki malogo i srednego predprinimatel'stva (MSP) v Yaponii v 2000-2010 gg. [Elektronnyi resurs]. - Rezhim dostupa: <http://www.giac.ru/>.

8 Ivanov A. Delo dlya milliarda.// Den'gi. - 2009. - № 1-2. - s. 27-29.

9 China SME Online. [Elektronnyi resurs]. - Rezhim dostupa: www.sme.gov.cn.

Сведения об авторах

Дмитриева Валентина Робертовна - старший преподаватель кафедры экономики Костанайского государственного университета имени Ахмета Байтурсынова, г. Костанай, проспект Абая, 28, тел.: 87773988599, e-mail: Rudolf1998@mail.ru

Dmitriyeva Valentina Robertovna - the senior teacher of chair of economy of Kostanay State University named after Ahmet Baytursynov, Kostanay city, Abay St, 28 phone: 87773988599, e-mail: Rudolf1998@mail.ru

Дмитриева Валентина Робертовна - Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, экономика құжырасының аға оқытушысы, Қостанай қаласы, Абай даңғылы, 28 тел. 87773988599, e-mail: Rudolf1998@mail.ru

УДК 378.14:377.5

СОСТОЯНИЯ И РАЗВИТИЕ КООПЕРАЦИИ В КАЗАХСТАНЕ

Ковалёнок А.В. – преподаватель кафедры экономики, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

В статье рассматривается развитие кооперации в аграрном секторе Республики Казахстан, особенно важным является то, что в условиях формирования аграрного рынка процесс кооперации в Казахстане носит характер отдельных попыток кооперационных связей между производителями и потребителями продукции. В ходе организационно-экономических преобразований последних лет интересы основных участников - сельхозтоваропроизводителей - в большей мере были ущемлены из-за основополагающих ошибок в области аграрной политики, монопольных действий перерабатывающих, обслуживающих и ресурсобеспечивающих предприятий по отношению к сельскохозяйственной отрасли. Показано развитие кооперации в республике до 2013 года. Рассмотрены основные направления развития кооперативных кредитных отношений как одной из форм производственной кооперации в сфере кооперирования финансовых возможностей в Казахстане. Сделаны выводы о проблемах развития сельскохозяйственных кооперативах. Продемонстрированы приоритетные качества сельскохозяйственных кредитных товариществ. Определена роль международного кооперативного совета в развитии кооперации в Казахстане. Выявлены проблемы развития кооперирования в РК через рекомендацию по активизированию мер государственной поддержки и регулирования данного процесса по опыту развитых стран мира, где аграрные кооперативы рассматриваются в качестве важного механизма в экономике, и государство проводит политику, стимулирующую их развитие., что подразумевает выплату кооперативам фермеров налоговые льготы, субсидии, предоставление монопольного права на импорт некоторых продовольственных товаров.

Ключевые слова: сельское хозяйство, кооперация, сельскохозяйственные кредитные товарищества.

SITUATION AND DEVELOPMENT OF COOPERATION IN KAZAKHSTAN

Kovalyonok A.V. – teacher, Kostanay state university named after A.Baitursynov

In article considering development of cooperation in agrarian sector of the Republic of Kazakhstan. In the conditions of forming of the agrarian market cooperation process in Kazakhstan has character of separate attempts of cooperation relations between goods producers and consumers. During organizational-economic transformations of last years interests of the main participants - agricultural commodity producers have been restrained because of basic errors in the spheres of an agrarian policy, exclusive actions of processing, serving and resource providing enterprises in relation to agricultural industry. Cooperation development in republic till 2013 is presented. The main directions of development of the cooperative credit relations as one of forms of production cooperation in the sphere of cooperation of financial opportunities in Kazakhstan are considered. Author makes conclusions about problems of development of agricultural cooperatives. Showed priority qualities of agricultural credit partnerships. The role of the international cooperative council in cooperation development in Kazakhstan is specified. Revealed problems of development of cooperation in Kazakhstan. Tendencies of development of agricultural cooperation in RK through the recommendation at an intensify of measures of the state support and regulation of this process are determined by experience of the developed countries of the world where agrarian cooperatives are considered as the important mechanism in economy, and the state pursues the policy stimulating their development. That means payment to cooperatives of farmers tax privileges, subsidies, granting a monopoly for import of some foodstuff.

Keywords: agricultural industry, cooperation, agricultural credit partnerships.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КООПЕРАЦИЯНЫҢ ДАМУЫ МЕН ЖАҒДАЙЫ

Ковалёнок А.В - экономика құжырасының мұғалімі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Бұл мақалада тұтынушылардың өнімдерімен және өндірушілер арасындағы кооперациялық байланысты жеке амалдарды сипаттайтын Қазақстандағы кооперациялардың процессінде аграрлық нарықты қалыптастыру жағдайын көрсетеді. Қазақстан Республикасындағы аграрлық секторында кооперацияны дамыту қарастырылады. Республикада 2011 жылға дейінгі кооперациялар дамуы көрсетілген. Өндірістік кооперациялар нысандарының бірі ретіндегі кооперативтік несиелік қатынастар дамуының Қазақстандағы қаржылық мүмкіндіктерді жұмылдыру аясындағы негізгі бағыттары қарастырылған. Ауылшаруашылық кооперативтер дамыту мәселелері туралы қорытындылары жасалынған. Ауылшаруашылық несие серіктестіктердің басты сапалары көрсетілген. Қазақстанда кооперацияны дамытуда халықаралық кооперативтік кеңестің рөлі нақтылы. Қазақстанда кооперацияның даму мәселесі белгіленген. Қазақстан Республикасындағы ауыл шаруашылық кооперацияның даму үрдісі мемлекеттік қолдау шараларын белсендендіру және аталған процесті әлемнің дамыған елдерінің тәжірибесі негізінде реттеу бойынша ұсыныстар беру арқылы анықталған, мұнда аграрлық кооперативтер экономикадағы маңызды механизм ретінде қарастырылады және мемлекет олардың дамуын ынталандыратын саясат жүргізеді, ал бұл кооперативтік фермерлерге салықтық жеңілдіктер, субсидиялар беруді, кейбір азық-түліктік тауарлардың импортына монополия құқық ұсынуды білдіреді.

Негізгі ұғымдар: ауыл шаруашылық, кооперация, ауылшаруашылық несиелік серіктестік.

В условиях формирования аграрного рынка процесс кооперации в Республике Казахстан носит характер отдельных попыток кооперационных связей между производителями и потребителями продукции. В ходе организационно-экономических преобразований последних лет интересы основных участников – сельхозтоваропроизводителей – в большей мере были ущемлены из-за основополагающих ошибок в области аграрной политики, монопольных действий перерабатывающих, обслуживающих и ресурсобеспечивающих предприятий по отношению к сельскохозяйственной отрасли.

Эти действия проявились, в первую очередь, в диктате цен на покупаемую продукцию, предлагаемые машины, ресурсы и услуги. Цена реализованной продукции не всегда обеспечи-

вает возмещение товаропроизводителю затрат на ее производство.

В этих условиях сельскохозяйственные предприятия были вынуждены напрямую самостоятельно реализовывать свою продукцию потребителям, а также начать строительство собственных перерабатывающих цехов. Отсутствие продуманной экономической политики в этом вопросе повлекло за собой отвлечение крупных средств сельскохозяйственных товаропроизводителей на малоэффективное производство. Таким образом, во-первых, перерабатывающие предприятия теряли свои сырьевые зоны, не имея возможности полностью загрузить свои производственные мощности. Во-вторых, строительство небольших перерабатывающих мощностей внутри сельскохозяйственных предприятий отсрочило замену технологий по произ-

водству сырья из-за отсутствия на эти цели средств.

Ускоренный переход к рыночным отношениям при недостаточном развитии инфраструктуры рынка способствовал усилению монополизма перерабатывающих и торговых организаций, появлению многочисленных посредников, уменьшению объемов производства практически по всем видам сельхозпродукции. Кроме того, произошли изменения и в ее структуре по категориям хозяйств. За последние пять лет (2005-2010 гг.) сократилось количество сельскохозяйственных предприятий на 20%, в особенности число акционерных обществ (в 4 раза), государственных предприятий (2,7 раза) и производственных кооперативов (2,3 раза) [1].

Сложившаяся ситуация объясняется ускоренными темпами приватизации и разгосударствления, что привело к разукрупнению крупных специализированных хозяйств на мелкие крестьянские и домашние хозяйства, доля которых растет в общем объеме произведенной продукции сельского хозяйства.

В рамках реализации Программы первоочередных мер на 2006-2008 гг. по реализации Концепции устойчивого развития АПК РК на 2006-2010 гг. и Программы РК «Агробизнес-2020» было предусмотрено создание объединений сельхозтоваропроизводителей, деятельность которых заключается в заготовке, первичной и частично глубокой переработке сырья, хранении, транспортировке и сбыте сельхозпродукции. Для решения проблем сбыта производимой продукции на селе и загрузки перерабатывающих производств на сегодня создано около 300 сельских потребительских кооперативов. На эти цели из республиканского бюджета выделены средства в размере 3,5 млрд. тенге в 2008 г., 2,6 млрд. – в 2009 г., 1,7 млрд. – в 2010 г., 700 млн. – в 2011 г., 1,5 млрд. тенге – в 2012 г. В целях доступа сельскохозяйственных товаропроизводителей к льготным кредитным ресурсам еще в 2001 г. была создана АО «Аграрная кредитная корпорация» [1].

Однако процесс кооперирования сельскохозяйственных товаропроизводителей не получил должного развития и распространения по следующим причинам, во-первых, недоверие сельского населения к создаваемым новым структурам, недопонимание преимуществ кооперации, особенностей механизма внутривладельческих отношений. Так, опыт создания сельских потребительских кооперативов в южных регионах республики показывает, что из 11 зарегистрированных СПК, 10 специализируются на производстве сельскохозяйственной продукции, а функции обслуживания членов кооператива по сбыту, переработке сельскохозяйственной продукции, материально-технического обеспечения и обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей выполняют сервисно-заготовительные центры.

Созданные СПК на юге республики представляют собой не обслуживающие кооперативы, а формальные объединения сельскохозяйственных товаропроизводителей, так как в них не созданы перерабатывающие цеха, машинно-технологические станции, не осуществляется организованный сбыт произведенной продукции и др. функции кооперативов вертикального типа. Фермеры объединяются в СПК с целью решения объединения усилий для получения государственных субсидий, приобретения льготного кредита и др. проблем, не способных решить в одиночку [2].

На практике фермеры зачастую не знают и не понимают обслуживающую функцию сельских потребительских кооперативов, к тому же перечисленные обслуживающие функции взял на себя сервисно-заготовительные центры (СЗЦ). Таким образом, наблюдается дублирование функций СЗЦ и СПК по предоставлению услуг по закупу, сбыту и переработке сельскохозяйственной продукции.

Проведенное исследование позволяет рассмотреть основные направления развития кооперативных кредитных отношений как одну из форм производственной кооперации в сфере кооперирования финансовых возможностей в Казахстане, а именно:

- трансграничные как область реализации кооперативных кредитных отношений;
- создание кредитных кооперативов и их объединений (союза) на республиканском уровне;
- расширение возможностей для сотрудничества с различными международными фондами и организациями, поскольку все они сотрудничают преимущественно с некоммерческими организациями и не нацелены на оказание какой-либо помощи, в том числе и финансовой, в отношении коммерческих структур, каковыми являются кредитные товарищества;
- унификация стандартов деятельности кредитных потребительских кооперативов как основы усиления интеграционных связей РК;
- проектирование новых форм организации кредитных кооперативов в Республике Казахстан.

Не маловажную роль в развитии кооперативного движения в РК играют кредитные кооперации в аграрном секторе. Основной проблемой сельскохозяйственных товаропроизводителей является несостоятельность финансового положения предпринимателя. Поэтому рассмотрим состояние кредитного кооперирования как одну из форм производственной кооперации.

В Республике Казахстан создаётся трёхуровневая кредитная система, необходимая для кредитования малого, среднего бизнеса и сельского производителя, состоящая из банков, кредитных товариществ и микрокредитных организаций. Казахстан пошёл по пути создания кре-

дитных организаций как чисто предпринимательских структур в организационно-правовой форме хозяйственных товариществ, проигнорировав мировой опыт создания и деятельности кредитной кооперации как некоммерческой структуры [3].

Кредитные кооперативы, микрокредитные организации и кредитные товарищества схожи в одном: все они работают на микрокредитном поле. Однако, далее схожесть микрокредитной организации с кредитным кооперативом никак не прослеживается. Что касается кредитного товарищества, то его некоторая схожесть с кредит-

ным кооперативом прослеживается в том, что они решают одни и те же задачи путём взаимного кредитования граждан.

По своей коммерческой направленности кредитное товарищество больше имеет сходство с банком, поскольку оба они формируют собственный капитал.

По данным Министерства сельского хозяйства РК [4], в стране насчитывается 161 сельскохозяйственное кредитное товарищество (СКТ), в котором состоит 6701 участник – владельцы 6701 тыс. га земельных угодий и 1235.2 тыс. голов скота (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Сельскохозяйственные кредитные товарищества в Казахстане

СКТ	Характеристика СКТ			Уставный капитал, млн. тенге			
	в том числе:	кол-во уч-ков	Наличие земельных угодий, тыс.га	кол-во скота, тыс. гол.	Всего	доля АКК	фактически внесено АКК
148	6 701	7 494,38	1 235, 2	5 840, 1	516, 77	516, 77	5 323, 25

Однако, распределение кредитных ресурсов по регионам проводится неравномерно. На основании таблицы 2 усматривается, что две

трети кредитных ресурсов аккумулированы в основном на территории 5 областей республики.

Таблица 2 – Распределение кредитных ресурсов по СКТ в Казахстане

Область	Кол-во СКТ	Кредитная линия, тенге	Кредитные ресурсы, тенге			
			4	5	6	7
1	2	3	выдано	2006 г.	2010 г.	2012 г.
Акмолинская	16	5 106 710 000	6 507 406	1 461 386	2 993 777	2 052 243
Актюбинская	12	1 276 142 000	1 283 386	387 829	373 054	522 503
Алматинская	18	4 414 381 000	4 878 961	1 162 602	2 144 540	1 571 819
Восточно-Казахстанская	17	2 351 762 000	2 422 690	580 849	886 505	955 336
Жамбылская	10	1 651 972 000	1 564 284	466 415	590 054	507 815
Западно-Казахстанская	10	1 426 616 000	2 084 454	691 233	670 217	723 004
Карагандинская	9	1 380 000 000	1 428 262	282 305	464 898	681 059
Костанайская	15	4 243 662 000	6 437 595	1 387 178	2 573 173	2 477 244
Кызылординская	8	1 135 983 800	1 457 353	476 699	538 537	442 117
Павлодарская	12	1 359 388 000	1 674 107	351 455	591 028	731 624
Южно-Казахстанская	18	5 416 709 000	6 050 094	1 637 928	1 968 355	2 443 811
Всего:	148	33 171 755 800	40 522 829	9 683 167	15 071 895	15 767 767

В целом отмечается незначительный рост кредитных товариществ в Республике Казахстан. При этом необходимо отметить, что создание кредитных товариществ, как правило, происходит по инициативе государства с выделением средств из бюджета через агента (оператора). Инициатива снизу в сельской местности вообще не просматривается. Кредитные товарищества пока ещё не столь популярны вследствие несовершенства как самого механизма такого кредитования (из госбюджета), так и трудностей определения потенциального заёмщика и гаранта, а

также по причине неразвитости интеграционных связей всех участников аграрного сектора.

Преимущества кредитных кооперативов перед кредитными товариществами заключаются именно в некоммерческом, бесприбыльном характере их деятельности. Цена пользования заёмными средствами в кооперативе определяется только элементами затрат на формирование заёмного фонда и обслуживание движения заёмных средств.

В данном случае, не отрицая право на существование коммерческих небанковских кре-

дитных форм в организационно-правовой форме товариществ, представляется целесообразным учитывать накопленный мировой опыт, и наряду с кредитными товариществами создавать кредитные потребительские кооперативы, с целью дальнейшей диверсификации и усиления конкуренции между различными типами (видами) кредитно-финансовых институтов страны. В интересах государства и общества необходимо развивать многообразные формы финансовой деятельности и финансовых институтов. Это могло бы способствовать созданию более разносторонней, комплексной и устойчивой системы финансовой поддержки предпринимательства, сельского производителя и малообеспеченного населения.

Для того чтобы кредитная кооперация стала полноправным участником финансового рынка, потребуется внесение некоторых изменений в законодательстве.

В деле возрождения кредитной кооперации в нашей стране следует руководствоваться документами организаций мирового кооперативного движения и синтезированным опытом кредитной кооперации ФРГ и США.

Международный кооперативный совет даёт следующую формулировку кредитным кооперативам: «Граждане могут создавать на основе добровольного объединения кредитные потребительские кооперативы для удовлетворения потребностей в финансовой взаимопомощи. Деятельность кредитных кооперативов регулируется законодательными актами о кредитных потребительских кооперативах» [5]. Следовательно, в дополнение к принятым законам Республики Казахстан по вопросам потребительской кооперации необходимо принять Закон о кредитных кооперативах, который должен содержать унифицированным понятийный аппарат и дать чёткое базовое определение того, что из себя в целом должна представлять кредитная кооперация в современных условиях. Также, должны быть регламентированы вопросы создания, реорганизации и ликвидации, приёма новых членов, ограничения деятельности кредитных кооперативов. Должны быть разработаны единые стандарты их деятельности и бухгалтерского учета, решены вопросы страхования вкладов в кредитных кооперативах и надзора за их деятельностью со стороны государства. Представляется целесообразным также определить и формы участия юридических лиц в системе кредитной кооперации наравне с гражданами (при этом необязательно в качестве членов кредитного кооператива). При этом следует исходить из того, что внешнее кредитование самих кредитных кооперативов (особенно в сельской местности) обычно в различных странах производится при поддержке государства через различные фонды, как это происходит с кредитными товариществами в республике. В современных условиях эффективное функционирование кре-

дитных кооперативов практически невозможно без государственной поддержки и без взаимодействия с местными органами власти. В этом вопросе важно учесть опыт США. Необходимо проведение четкой государственной политики по отношению к кредитным кооперативам. Государство должно не только подтвердить их особый статус, но и разработать систему гарантий и программу поддержки. Закон должен заложить основы многоуровневой системы кредитной кооперации.

Исходя из сложившейся ситуации, тенденций развития сельскохозяйственной кооперации в РК рекомендуется активизировать меры государственной поддержки и регулирования данного процесса по опыту развитых стран мира, где аграрные кооперативы рассматриваются в качестве важного механизма в экономике, и государство проводит политику, стимулирующую их развитие. Кооперативы фермеров получают налоговые льготы, субсидии, монопольное право на импорт некоторых продовольственных товаров. Для стимулирования производства определенных видов продукции государство может приостановить выплату кооперативам налогов, предоставить дополнительные субсидии к закупочным ценам. Государственные субсидии выделяются на приоритетные направления, например, на финансирование строительства кооперативных хранилищ, предприятий по переработке фермерской продукции. Для формирования экспорта сельскохозяйственных товаров государства предоставляют кооперативам экспортные субсидии.

Литература:

- 1 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство в Республике Казахстан»/ Статистический сборник Агентства РК по статистике. – Астана, 2013. - 217 с.
- 2 Акимбекова Г.У. Казахстан: О необходимости развития сельхозкооперации в республике // Газета «КазахЗерно.kz». – 2011. Интернет ресурс http://www.kazakh-zerno.kz/index.php?Itemid=1&id=34634&option=com_content&task=view
- 3 Муратова З. А. Развитие кредитных кооперативов в мировом хозяйстве.: Автореферат диссертации канд. эконом. наук. - Алматы, 2009. – 55 с.
- 4 О модельном законе «О кооперативах и их объединениях (союзах)»: Постановление Межпарламентской Ассамблеи государств - участников Содружества Независимых Государств от 6 декабря 1997, № 10-18.

References:

- 1 «Selskoe, lesnoe i ribnoe hozyaistvo v Respublike Kazahstan» / Statisticheskiiy sbornik Agentstva RK po statistike. – Astana, 2013. – 217 s.
- 2 Akimbekova G.U. Kazahstan: O neobhodimosti razvitiya selhozkooperacii v respublike //

Gazeta «KazahZerno.kz». – 2011. Internet resyrs: http://www.kazakh-zerno.kz/index.php?Itemid=1&id=34634&option=com_content&task=view

3 Muratova Z. A. Razvitie kreditnykh kooperativov v mirovom hozyaistve.: Avtoreferat disstrtatsii kandidata ekonomicheskikh nauk - Almaty, 2009. – 55 с.

4 O modelnom zakone «O kooperativah I ih ob'edineniyah (soyuzah)»: Postanovlenie Mezhpardamentskoi Assamblei gosudarstv – uchastnikov Sodruzhestva Nezavisimyh Gosudarstv ot 6 dekabrya 1997 г. № 10-18.

Сведения об авторах

Ковалёнок Анастасия Владимировна – преподаватель кафедры экономики Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, магистр экономических наук, г.Костанай, пр.Абая, 28, тел. 87059011907; e-mail: 1asa91@mail.ru

Kovalyonok Anastassiya Vladimirovna – teacher of Kostanay state university named after A.Baitursynov, the master of economic sciences, Kostanay city, Abay St, 28, ph. 87059011907; e-mail: 1asa91@mail.ru

Ковалёнок Анастасия Владимировна – А.Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті экономика құжырасының оқытушысы, экономика ғылымдарының магистр, Қостанай қ., Абай даңғылы, 28, тел. 87059011907; e-mail: 1asa91@mail.ru

УДК 37.013.3

КЛАССИФИКАЦИЯ ЭТАПОВ РАЗВИТИЯ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ ЭКОНОМИСТОВ-МЕНЕДЖЕРОВ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Кислицкая Н.С. – аспирант кафедры экономики социальной сферы, Уральский государственный университет физической культуры, Россия

В данной статье рассматривается развитие лидерских качеств экономистов-менеджеров в сфере физической культуры. По мере развития физической культуры и олимпийского движения предъявляются все новые требования для экономистов и менеджеров данной сферы. Наряду с развитием инфраструктуры спортивной сферы формировались и развивались профессиональные навыки экономистов-менеджеров сферы физической культуры, а вместе с ними зарождались и проявлялись их лидерские качества. Анализируя этапы развития физической культуры и олимпийского движения, автором предлагается выделить этапы формирования лидерских качеств экономистов-менеджеров в сфере физической культуры. Автором приводится поэтапное формирование профессиональных навыков и компетенций, позволяющих сформировать лидерские качества экономистов-менеджеров в сфере физической культуры. Выделенные этапы формирования лидерских качеств позволяют проследить генезис требований к экономисту-менеджеру в сфере физической культуры и соответственно определить основные навыки и компетенции, которые необходимо сформировать в образовательном процессе будущих экономистов-менеджеров вуза физической культуры.

Ключевые слова: лидерские качества, профессиональные навыки, компетенции, экономист-менеджер физической культуры, история физической культуры, образование.

CLASSIFICATION OF STAGES OF DEVELOPMENT OF LEADERSHIP SKILLS OF ECONOMISTS MANAGERS IN THE SPHERE OF PHYSICAL CULTURE

Kislitskaya N. S. – the graduate student of chair of economy of the social sphere, Ural state university of physical culture, Russia

This article examines the development of leadership qualities of economists managers in the physical culture. New requirements for economists and managers of this field appeared with the development of physical culture and the Olympic Movement. Along with the development of sports infrastructure spheres were formed and developed the skills and leadership qualities economists managers sphere of physical culture. By analyzing the stages of development of physical culture and the Olympic movement, the author proposes to allocate the steps of forming leadership economists managers in the sphere of physical culture. The author makes the gradual formation of professional skills and competence to form a leadership

economists managers in the sphere of physical culture. Dedicated stages of the formation of leadership qualities allow us to trace the genesis of the requirements of economics and management in the field of physical culture and identify key skills and competencies that are necessary to form in the educational process of future economists managers of university physical education.

Keywords: leadership skills, professional skills, competences, economist manager of physical culture, history of physical culture, education.

Становление профессионального экономиста-менеджера сферы физической культуры обусловлено формированием и развитием олимпийского движения.

Анализируя историю физической культуры и олимпийского движения, можно выделить следующие этапы формирования лидерских качеств экономистов-менеджеров в сфере физической культуры.

I Физическая культура Древнего мира [2].

Физическая культура возникла из потребностей первобытных людей в подготовке к тому или иному роду трудовой деятельности. Превращение трудовых действий в физические упражнения позволило эффективно влиять, с одной стороны, на физическое совершенствование человека, а с другой – на повышение его трудоспособности.

Первобытнообщинный строй является первой социально-экономической формацией, начало которой – появление человека разумного, конец – установление рабовладельческого строя.

Возникновение физической культуры историческая наука относит к начальному периоду развития первобытной общины. Самой ранней формой физического воспитания были коллективные игры, носившие натуралистический, подражательный характер. Они почти полностью повторяли трудовой процесс.

На последней ступени развития первобытного общества возникли игры, которые почти полностью абстрагировались от труда. Игравшие стали делиться на команды, появились специальные площадки для игр, совершенствовался игровой инвентарь. Игры стали регламентироваться простейшими правилами, появились спортивные судьи и зрители.

Процесс развития физической культуры постепенно привел к выделению из игр и обособлению в качестве самостоятельных физических упражнений – бег, метание, прыжки, плавание и другие виды движений. Все они, так или иначе, были связаны с подготовкой членов общины к труду. Возникли специальные приемы обучения физическим упражнениям подростков и молодежи, т.е. появилось физическое воспитание.

В период разложения родового строя происходит военизация физических упражнений. Например, кулачный бой, тренировка с оружием, состязание колесниц, прыжки через меч, копья. В этот период появляются начальные формы учреждений общественного воспитания – тайные союзы и дома молодежи, которые существовали только для физического воспитания юношей.

Характерной особенностью данного периода является также появление мест для проведения соревнований по игре в мяч, т.е. первых спортивных сооружений, а также двух типов школ – для богатых и бедных, а главной чертой воспитания становится его направленность на военно-физическое обучение.

Наивысшего развития физическая культура и спорт достигли в VIII – IV вв. до н.э. во время расцвета рабовладельческих отношений в Греции.

В зависимости от экономического, политического и культурного развития, военной организации и системы воспитания в том или ином греческом государстве определялись задачи, средства, формы и методы физического воспитания. Наиболее типичными в этом отношении были Спарта и Афины.

Происхождение Олимпийских и других игр Древней Греции определялось материальными условиями жизни общества, его политическим, культурным, военным развитием. Одна из главных причин возникновения игр – потребность в воспитании воинов, демонстрация превосходства военной и аристократической знати в области военно-физической подготовки.

Выступать на Играх – это была большая честь и ответственность. Каждый атлет должен был 10 месяцев готовиться дома и еще месяц тренироваться в Олимпии. За будущими олимпийцами внимательно и строго наблюдали элладоники – судьи и распорядители Игр. Они не только отвечали за подготовку атлетов, но и следили за тем, чтобы места соревнований были в надежном порядке. Элладоники награждали победителей и налагали штрафы на провинившихся.

На данном этапе появился прообраз современного экономиста-менеджера. Развитие физической культуры и олимпийского движения привело к необходимости обладания элементарными лидерскими качествами. Организационные, управленческие и политические навыки стали основой формирования современных лидерских качеств экономистов-менеджеров сферы физической культуры.

II Физическая культура в Средние Века [2].

Католическая церковь способствовала укреплению феодального строя, всячески поощряла систему воспитания дворянства, физическую подготовку рыцарей, но запрещала заниматься физической культурой крестьянам и ремесленникам.

Несмотря на королевские и церковные запреты, народ продолжал развивать свою систему

гимнастических упражнений. Многие физические упражнения освободились от элементов ритуального характера и легли в основу современного европейского спорта (открылся простор для развития личности и зарождения в спорте нового течения, базирующегося на достижении высоких результатов).

Физические упражнения в этот период были разнообразными – борьба, метание камней, бег, борьба с палками, бег на коньках, скачки, танцы, разнообразные игры с битой, лаптой, чучелами. Решающее слово в определении победителей было за общиной.

Несмотря на своеобразные черты и особенности, народная физическая культура средневековья не была замкнутой системой.

В общих чертах физическая культура городских жителей мало чем отличалась от физической культуры сельских жителей, так как не было разделения между ремеслами и сельским хозяйством. Но с ростом городов как центров ремесла и торговли возникла необходимость в их обороне от набегов и поборов феодалов-рыцарей. С этой целью стало создаваться городское ополчение. Начиная с X в. сложились благоприятные возможности для формирования специфических видов упражнений, необходимых для обороны города.

Для тренировки во владении оружием образовались организованные общества стрелков из лука и фехтовальные школы.

В городах стали строиться дома для игр в мяч, спортивные площадки, налажился выпуск игрового инвентаря, соревнования стали регламентироваться договорными правилами. Все это свидетельствовало о зарождении в средневековых городах элементов современного спорта.

Создание и развитие инфраструктуры сферы физической культуры обусловило становление индивидуальности и конкурентоспособности спортивных обществ. На первый план выходят такие навыки, как грамотность, ведение документации, правовое регулирование деятельности.

III Физическая культура в Новое время [2].

Буржуазные революции XVII – XVIII веков подорвали основы феодального строя и обеспечили победу и утверждение капитализма. Это привело к ускоренному промышленному и культурному развитию стран Европы и Америки. В результате промышленного переворота, успехов, достигнутых в военном деле, культуре, науке и искусстве, прогресс был заметен также в области физического воспитания и спорта.

Процесс формирования национальных систем физического воспитания проходил в начале XIX века на основе развития капиталистических общественно-экономических отношений, политики, идеологии и культуры буржуазии. Рост промышленности, науки и техники, военного дела привел к необходимости улучшения всего дела воспитания и образования моло-

дежи. Это явилось одной из главных причин возникновения гимнастических и спортивно-игровых систем физического воспитания. Влияние на этот процесс оказали исследования врачей, анатомов, гимнастов, физиологов и педагогов, призывавших использовать физические упражнения и закаливание организма в целях улучшения физического развития молодежи.

Во второй период Нового времени наряду с гимнастическим получает развитие спортивно-игровое движение. Почти во всех странах стали создаваться молодежные, студенческие, религиозные, рабочие, предпринимательские спортивные организации.

Развернулась в эти годы деятельность и профессиональных спортивных клубов. Профессиональный спорт использовался главным образом для извлечения прибыли из организации соревнований спортсменов-профессионалов, ставших своеобразным товаром в индустрии спорта.

Среди новых форм организации физического воспитания можно назвать предпринимательские фабрично-заводские спортивные клубы, которые создавались владельцами предприятий для своих рабочих и служащих. Клубы проводили разнообразную спортивную работу, организовывали массовые физкультурно-оздоровительные мероприятия – экскурсии, походы, лагеря. Проводились мероприятия и по производственной гимнастике, направленной на повышение производительности труда.

В середине XIX в. в Германии, а к началу XX в. во многих промышленно развитых странах зарождаются самостоятельные рабочие спортивные и гимнастические организации.

Интерес к спорту содействовал проведению международных состязаний. Но в ходе проведения первых крупных соревнований было выявлено, что хозяева творят произвол, как в судействе, так и в организации. Участниками соревнований был сделан вывод, что спортивную ценность могут иметь только те мировые соревнования, правила и условия проведения которых, заранее согласовываются на международных форумах. Все это привело в конечном итоге к зарождению международного спортивного движения.

На данном этапе развития физической культуры предъявляются возрастающие требования к экономистам-менеджерам в проявлении таких лидерских навыков, как создание команды, исполнительность, последовательность, видение перспективы, готовность к риску. Появилась острая необходимость в подготовке профессиональных экономистов-менеджеров в сфере физической культуры.

IV Физическая культура в новейшее время [2].

Новейшим временем в истории называется эпоха, наступившая после первой мировой войны и продолжающаяся до наших дней.

В наиболее развитых капиталистических странах спорт стал сферой большого бизнеса. Одним из основных направлений зрелищного спорта стал профессиональный спорт. Погоня за прибылью привела к созданию спортивных трестов и компаний по строительству крупных спортивных сооружений, устройству матчей, приносящих предпринимателям огромные доходы.

Развитие физической культуры в странах социализма пережило несколько этапов. В конце 40-х – начале 50-х гг. в этих государствах были созданы комитеты по физической культуре и спорту. Они отвечали за состояние и дальнейшее развитие физической культуры и спорта, совершенствование систем физического воспитания, укрепление здоровья граждан.

В большинстве стран были созданы органы руководства физической культурой: национальные олимпийские комитеты, спортивные федерации и клубы.

В капиталистических странах после Второй мировой войны сохранилось действие факторов, обусловивших возросшую роль физической культуры в жизни общества. Во всех высших учебных заведениях созданы кафедры физического воспитания, имеется собственная спортивная база, которая используется как для учебной, так и для спортивной работы. Студенты-спортсмены обеспечиваются различными льготами, что стимулирует развитие университетского спорта, приносящего учебным заведениям немалые доходы.

В ряде стран созданы национальные фонды поддержки любительского олимпийского спорта, реализуются долгосрочные программы олимпийского развития, предусматривающие

создание специальных учебно-тренировочных центров по подготовке олимпийских резервов, совершенствование системы подготовки к соревнованиям, подготовку квалифицированных тренерских и руководящих кадров. В практику спортивной работы широко внедряются достижения научно-технического прогресса. Все это заметно повысило уровень спортивных достижений. Вместе с тем все более заметна склонность к профессионализации и коммерциализации любительского спорта.

Получили дальнейшее развитие и другие, уже ставшие традиционными направления физкультурно-спортивной деятельности – предпринимательский, рабочий и профессиональный спорт.

В современных условиях физкультурное движение стало многофункциональным общественным явлением, оказывающим существенное влияние на развитие личности человека. Переход на рыночную экономику, переосмысление роли и функции физической культуры и спорта в современном обществе определяют новые требования к подготовке специалистов [1].

Основными требованиями экономиста-менеджера в сфере физической культуры сегодня являются компетенции, позволяющие проводить анализ прошлых успехов, развивать интеллектуальные способности, совершенствовать управленческие, организаторские, политические и правовые навыки.

Анализируя этапы развития физической культуры и олимпийского движения, мы предлагаем выделить этапы формирования лидерских качеств экономистов-менеджеров в сфере физической культуры.

Таблица 1 – Этапы формирования лидерских качеств экономистов-менеджеров физической культуры

Название этапа	Период этапа	Навыки и компетенции, позволяющие сформировать лидерские качества экономиста-менеджера в сфере физической культуры
Доолимпийский	776 г. до н.э. – 1896 г. н.э.	<ul style="list-style-type: none"> – грамотность; – ведение документации; – правовое регулирование деятельности; – индивидуальность; – конкурентоспособность.
Олимпийский	1896 г. – 70-е гг. XX в.	<ul style="list-style-type: none"> – коммуникабельность; – социальная организация; – юридические навыки; – инициативность; – анализ прошлого опыта; – создание команды; – исполнительность;

		<ul style="list-style-type: none"> – последовательность; – видение перспективы; – готовность к риску.
Олимпийского маркетинга	70-е гг. XX в. – по настоящее время	<ul style="list-style-type: none"> – ориентация на потребителя, зрелищность, массовость; – взаимодействие со СМИ – социально-культурный сервис; – получение прибыли.

Таким образом, выделенные нами этапы формирования лидерских качеств позволяют проследить генезис требований к экономисту-менеджеру в сфере физической культуры и соответственно определить основные навыки и компетенции, которые необходимо сформировать в образовательном процессе будущих экономистов-менеджеров вуза физической культуры.

Литература:

1 Педагогика физической культуры и спорта: учебник для студ. высш. учеб. заведений / [С.Д. Неверкович, Т.В. Аронова, А.Р. Баймурзин и др.]; под ред. С.Д. Неверковича. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 336 с.
 2 Пельменев, В.К. История физической культуры: Учебное пособие / В.К. Пельменев,

Е.В. Конеева / Калининградский университет. – Калининград, 2000. – 186 с.

3 Твой олимпийский учебник [Текст] : учеб. пособие для олимпийского образования / В.С. Родиченко и др.; Олимпийский комитет России. – 23-е изд., перераб. и доп. – М. : Советский спорт, 2011. – 152 с.

References:

1 Pedagogical of physical culture and sport : the textbook for students. [Pedagogika fizicheskoi kulturi i sporta : uchebnik dlya studentov], 2010. – 336 p.
 2 Pelmenev V.K. History of physical culture. [Istoriya fizicheskoi kulturi], 2000. – 186 p.
 3 Your Olympic textbook. [Tvoi olimpiiskii uchebnik], 2011. – 152 p.

Сведения об авторах

Кислицкая Наталья Сергеевна – аспирант кафедры экономики социальной сферы Уральского государственного университета физической культуры, г. Челябинск, Россия; e-mail: zagozina@yahoo.com

Kislitskaya Natalya Sergeevna - post-graduate student of chair "Economic of social sphere" Ural state university of physical culture, Chelyabinsk, Russia; e-mail: zagozina@yahoo.com

УДК 334.021.1

**НЕКОММЕРЧЕСКАЯ СФЕРА МАЛЫХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ
КАК ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

Парфёнов М.И. - соискатель кафедры экономики социальной сферы, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Россия

Кислицкий М.М. – к.э.н., старший преподаватель кафедры экономики социальной сферы, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Россия

В статье рассматриваются вопросы управления социально-экономическим развитием муниципального образования на основе некоммерческой сферы. Дается содержательная характеристика некоммерческой сферы, которая, по мнению авторов, состоит из ряда элементов. К элементам некоммерческой сферы авторы относят местные сообщества (инициативные группы), незарегистрированные и юридически зарегистрированные некоммерческие организации, общественные совещательные структуры. Дается краткая характеристика каждого выделяемого элемента. Рассматриваются социальный и экономический эффекты от функционирования некоммерческой сферы. При этом в состав некоммерческой сферы не включаются муниципальные учреждения и организации, созданные местной властью для реализации возложенных на них функций. В дискуссионном порядке рассматривается предложенное рядом ученых понятие «Хомо советикус», которое отражает тип личности с

гражданской позицией сложившийся в социалистическую эпоху. Отмечается, что отечественный опыт развития института местных сообществ и в царской России, и в СССР имеет свои традиции в виде развития земского самоуправления, домовых комитетов, сообществ по месту жительства. Авторы считают, что своеобразным цементом масштабных государственных образований являются местные сообщества, в частности, и некоммерческая сфера муниципального образования, в целом.

Ключевые слова: местные сообщества, социально-экономическое развитие, некоммерческая сфера, управление.

NON-COMMERCIAL SPHERE OF SMALL MUNICIPALITIES AS POTENTIAL OF DEVELOPMENT OF MUNICIPAL ECONOMY

In article questions of management by social and economic development of municipality on the basis of the non-commercial sphere are considered. The substantial characteristic of the non-commercial sphere which consists of a number of elements is given. Authors carry local communities (initiative groups), the unregistered and legally registered non-profit organizations, public consultative structures to elements of the non-commercial sphere. The short characteristic of each allocated element is given. It is considered social and economic effects from functioning of the non-commercial sphere. Thus the structure of the non-commercial sphere doesn't join local government offices and the organizations created by local government for implementation of functions assigned to them. The concept "Homo Sovietikus" which reflects type of the personality with a civic stand developed in a socialist era is as a basis for discussion considered offered by a number of scientists. It is noted that domestic experience of development of institute of local communities, both in imperial Russia and in the USSR, has the traditions in the form of development of a territorial self-government, house committees, communities in a residence. Authors consider that a peculiar cement of large-scale state educations are local communities, in particular, and the non-commercial sphere of municipality, as a whole.

Keywords: local communities, social and economic development, non-commercial sphere, management.

Опыт практической экономической деятельности стран с развитой рыночной экономикой показывает значимость и важность сочетания экономической и социальной сфер. При этом границы экономического пространства расширяются за счет социальных элементов, которые приобретают экономическое значение [1]. На уровне муниципального образования, особенно малого, экономическое значение социальных вопросов связано с платежами населения за предоставленные услуги. Качество и комплексность услуг зачастую не соответствуют даже минимальному уровню ожиданий населения и их представлениям о качестве жизни. Получается ситуация наличия неудовлетворенных социальных требований, что приводит к объединению жителей по интересам.

Объединяясь в организации по интересам и проблемам, жители на малых территориях внутри муниципальных образований пытаются строить жизнь снизу, от своих живых и развивающихся потребностей, от своих представлений о том, как им хотелось бы жить на территории малой родины, в своем доме, дворе, городе со своими представлениями о безопасности, комфорте, красоте и счастье [2].

Некоторые авторы, анализируя развитие института местных сообществ на пространстве СНГ, выделяют тип личности «Хомо советикус», который характеризуется подчинением общему, государственному в ущерб личному.

В порядке дискуссии отметим, что отечественный опыт развития института местных

сообществ, и в царской России и в СССР, имеет свои традиции в виде развития земского самоуправления, домовых комитетов, сообществ по месту жительства. Работа с населением по месту жительства в СССР являлась основой общественной работы. При этом местные сообщества занимались благоустройством территории, места жительства, устраивали праздники, жили в условиях добрососедства. Крупные государственные образования, такие как США, Россия, Китай и другие, требуют наличия инструментов низового уровня для работы с населением. Своеобразным цементом масштабных государственных образований являются местные сообщества, в частности, и некоммерческая сфера муниципального образования, в целом.

Рассматривая функционирование местных сообществ нужно отметить, что нами эти сообщества представляются в первую очередь юридически не оформленными и основывающимися на инициативе человека и поддержке этой инициативы со стороны окружающих. В качестве примера можно привести проведение фестиваля молодежи субкультур в Чебаркульском городском округе (Россия, Челябинская область). По инициативе молодых людей занимающихся направлениями: граффити, рэп, хип-хоп и другими, была создана и продумана идея фестиваля. При поддержке специалиста по делам молодежи администрации были решены организационные моменты и привлечены спонсорские средства. При этом местное сооб-

щество молодых людей облагораживало территорию проведения фестиваля, приглашало участников из других городов, организовало закуп расходных материалов. При этом не было потрачено ни копейки бюджетных средств. Отметим, что город Чебаркуль это муниципальное образование с населением около 40 тыс. человек, в целом находящееся в депрессивном состоянии и не имеющим высших учебных заведений.

К местным сообществам, составляющим некоммерческую сферу муниципального образования, так же относят юридически зарегистрированные некоммерческие организации, советы ветеранов, общества инвалидов, профсоюзы и другие объединения, за исключением организаций учредителем, которых является администрация муниципального образования.

Несмотря на то, что данные организации являются некоммерческими, они созданы для выполнения муниципальной властью возложенных на нее функций. Рассматриваемые нами организации и сообщества призваны корректировать действия муниципальных властей и развивать участие населения в жизни территории.

Соответственно социально-экономическое развитие муниципального образования на основе развития некоммерческой сферы предполагает содействие со стороны муниципальных органов власти созданию местных сообществ и некоммерческих организаций.

В таблице 1 представлена авторская градация субъектов составляющих некоммерческую сферу муниципального образования.

Таблица 1 – Элементы структуры некоммерческой сферы муниципального образования

Элементы некоммерческой сферы	Социальный эффект	Экономический эффект
Местное сообщество (Инициативная группа)	- сотрудничество населения; - снятие напряженности за счет проявления инициативы; - формирование актива территории.	- синергетический эффект от сотрудничества; - увеличение экономической емкости местного рынка.
Незарегистрированная некоммерческая организация	- социальный мониторинг; - консолидация населения; - самореализация участников.	- стратегическое планирование.
Юридически зарегистрированная некоммерческая организация	- решение острых и застарелых проблем; - развитие добровольчества.	- привлечение финансовых потоков из внешних источников; - мобилизация ресурсов; - мультипликативный экономический эффект от расходов; - содействие занятости населения.
Общественная совещательная структура	- участие населения в принятии решений; - развитие местного экспертного сообщества.	- общественный аудит; - повышение финансовой дисциплины.

Незарегистрированные некоммерческие организации, как правило, объединяют определенные категории людей. Например, профсоюзы, советы ветеранов, общества инвалидов. Они выполняют в первую очередь функцию социального мониторинга уровня качества жизни. Они обеспечивают поддержку или противодействие местной власти. Как правило, решают исход муниципальных выборов. Соответственно проявляется стратегический аспект их работы.

Юридически зарегистрированные некоммерческие организации создаются на основе законодательства. Имеют широкий спектр целей и задач. Как правило, одна некоммерческая организация нацелена на решение конкретной проблемы. Например, организации ветеранов боевых действий содействуют поддержки и адаптации лиц, участвовавших в боевых

действиях. Преимуществом зарегистрированной некоммерческой организации является наличие юридического лица, расчетного счета и определенного имущества, позволяющего достигать уставных целей. С экономической точки зрения это инструмент привлечения средств в экономику муниципального образования. Формой привлечения денежных средств могут служить как гранты, получаемые от внешних организаций для решения конкретных социальных вопросов, спонсорская и благотворительная помощь, так и поддержка со стороны органов исполнительной власти местного, регионального и общегосударственного уровня.

При этом зарегистрированные и незарегистрированные некоммерческие организации могут на равных правах участвовать в выработке муниципальной политики, принимать участие в

решении конкретных вопросов местного значения.

Общественная совещательная структура создается, как правило, при органах муниципальной власти, на предприятиях. Такие структуры могут быть организованы в виде общественной палаты, общественного молодежного парламента, совета молодых специалистов, совета некоммерческих организаций и т.д.

Социальный и экономический эффекты, выделенные нами в таблице 1, в большей или меньшей степени характерны для всех элементов некоммерческой сферы. В таблице мы указали только самые значимые для каждого элемента.

Рассматривая некоммерческую сферу муниципального образования, как потенциал развития муниципальной экономики, отметим, что муниципальная экономика имеет свои особенности. К данным особенностям можно отнести высокую степень социальных обязательств, ограниченность рынка сбыта и соответственно ограниченные возможности внедрения ноу хау. Современное состояние экономики большинства муниципальных образований в России определяется обслуживающим характером отношений. Возможностей для развития, для капитального строительства. Для развития инфраструктуры очень мало. Это связано и с тем, что коммерческим структурам не выгодно решать местные проблемы из-за их убыточности. Элементы же некоммерческой сферы это тот инструмент, который может привлечь финансовые средства на решение социальных вопросов и обеспечить заинтересованность местных предпринимательских структур.

Ключом использования потенциала некоммерческой сферы малых муниципальных образований в развитии местной экономики является партнерство власти, бизнеса и элементов некоммерческой сферы. От такой совместной работы выигрывают все.

Таким образом, работа некоммерческой сферы малого муниципального образования, при организационной поддержке со стороны местной власти, может стать локомотивом муниципальной экономики, т.к. является инструментом сочетания интересов населения, власти и бизнеса.

Литература:

1 Москвоцев А.Ф. Воспроизводственное моделирование социальной экономики /А.Ф. Москвоцев, Е.А. Почитаев //Известия Волгоградского государственного технического университета, 2006. - №5. - С. 38-43.

2 Кокарев И.Е. Местные сообщества и местное самоуправление: технологии участия. Пособие для организаторов. Серия «Библиотека местного самоуправления». - Выпуск 63. - М., МОНФ, 2007. - С.4

References:

1 Moskvocev A.F. Reproduction modeling of social economy [Vosproizvodstvennoe modelirovanie socialnoi ekonomiki] // News of the Volgograd state technical university [Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta], 2006. - №5. - 38-43 pp.

2 Kokarev I.E. Local communities and local selfgovernment: technologies of participation. Book for organizers. [Mestnye soobschestva i mestnoe samoupravlenie: tekhnologii uchastiya.], 2007. - 4 p.

Сведения об авторах

Парфёнов Михаил Игоревич - соискатель кафедры экономики социальной сферы, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия. E-mail: parfmi@mail.ru

Кислицкий Михаил Михайлович - кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры экономики социальной сферы, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Россия. E-mail: mmk74@rambler.ru

Parfenov Mikhail Igorevich – seeker of chair “Economic of social sphere” Ural state university of physical culture, Chelyabinsk, Russia; e-mail:parfmi@mail.ru

Kislitsky Mikhail Michailovich – candidate of economic sciences, senior teacher of chair “Economic of social sphere” Ural state university of physical culture, Chelyabinsk, Russia; e-mail: mmk74@rambler.ru

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОЛИТОВ НА ДЕСТРУКЦИЮ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ

Адылбекова Б.Н. – магистрант, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Клочко Л.В. – к.х.н., доцент, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Целлюлоза, являясь полимером растительного происхождения, представляет ценность в вопросах применения в качестве дешевого сырья в процессах синтеза некоторых органических соединений. Для того чтобы существенно повысить эффективное использование соломы, необходимо извлечь из нее целлюлозу. Реакционную способность целлюлозы можно повысить путем химической предобработки соломы. Основное содержание исследования составляет предобработка пшеничной соломы различными концентрированными растворами неорганических солей.

Сущность предобработки соломы заключается в том, что под воздействием концентрированных растворов солей нарушается связь между клетчаткой и лигнином. При этом происходит аморфизация, набухание, размягчение клеточных оболочек, растворение клетчатки.

В данной работе приведены результаты изучения 20% и 50% растворов хлорида кальция и хлорида цинка на процессы деструкции растительного сырья. Исследовано влияние растворов электролитов на изменение физико-химических свойств растительного полимера соломы пшеницы. Описаны особенности взаимодействия полимер – растворитель, обуславливающие растворимость целлюлозы в этих системах. По изменению pH электролитов до и после обработки соломы, содержания клетчатки до и после действия растворов неорганических солей, показателю растворимости целлюлозы в исследуемых растворах определены оптимальные условия химической предобработки растительного сырья. Выявлен раствор электролита вызывающий наибольшую деструкцию целлюлозосодержащего сырья.

Ключевые слова: солома, целлюлоза, растворы электролитов, деструкция.

THE EFFECT OF ELECTROLYTES ON THE DEGRADATION OF CELLULOSE- CONTAINING RAW MATERIAL

Adylbekova BN - Master's Degree Student of the Department of Biology and Chemistry of KSU of A.Baitursynov

Klotchko LV - Associate Professor of the Department of Biology and Chemistry of Kostanay State University of A. Baitursynov, Ph.D. in Chemistry

Cellulose, being polymer of plant materials, is of value in issue of using as cheap raw materials in processes of synthesis of some organic connections. In order to essentially increase the straw productive effect, it is necessary to extract from it cellulose. We can increase pulp reactivity by chemical preprocessing of straw. Reactionary ability of cellulose can be increased by chemical preprocessing of straw. The main content of the research forms by preprocessing of wheat straw by various concentrated solutions of inorganic salts.

The essence of preprocessing of straw is that under the influence of the concentrated solutions of salts the communication between cellulose and a lignin is broken. Thus there is an amorphicity, swelling, softening of cellular covers, dissolution.

The results of studying of 20% and 50% solutions of chloride of calcium and zinc chloride on processes of destruction of vegetable raw materials are given in this paper. Influence of electrolytes solutions on change of physical and chemical properties of vegetable polymer of straw is investigated.

Features of polymer-solvent interaction, causing solubility of cellulose in these systems are described. Optimum conditions of chemical preprocessing of vegetable raw materials are defined on change of pH electrolytes before and after processing of straw, on change of the content of cellulose before and after the effect of solutions of inorganic salts, on an indicator of solubility of cellulose in studied solutions. As a result of studied conditions the electrolyte solution, causing the greatest destruction of cellulose containing raw materials, is shown.

Keywords: straw, cellulose, electrolyte solutions, destruction.

ҚҰРАМЫНДА ЦЕЛЛЮЛОЗА БАР ШИКІЗАТТЫҢ ҮДІРАУЫНА ЭЛЕКТРОЛИТТЕРДІҢ ӘСЕРІ

Адылбекова Б.Н. –магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Клочко Л.В. - х.ғ.к.,доцент,А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Целлюлоза өсімдік материалының полимері болғандықтан, кейбір органикалық қосылыстардың синтезіне арзан шикізат ретінде қолдануда маңызды болып табылады. Сабанның мардымдылығын жоғарылату үшін, одан целлюлозаны бөліп алу керек. Сабанды химиялық өңдеу жолымен, целлюлозаның реакцияласу қабілетін жоғарылатуға болады. Зерттеудің негізгі мазмұны бидай сабанын әр-түрлі бейорганикалық тұздардың концентрлі ерітіндісімен өңдеу болып табылады.

Тұздардың концентрлі ерітінділерінің әсерінен лигнин мен клетчатка арасындағы байланыстың үзілетіні сабанды өңдеудің негізгі мақсаты. Осылай өңдеу барысында аморфталу, дүмпу (ісіну), жасушалардың жұмсаруы, целлюлозаның еруі сияқты процестер жүреді. Ғылыми зерттеу жұмысында 20% және 50% кальций хлориді мен цинк хлориді ерітінділерінің, құрамында целлюлозасы бар шикізаттың үдірау процестерін зерттеу нәтижелері көрсетілген. Сабан полимерінің физико-химиялық қасиетінің өзгеруіне, электролит ерітінділердің әсері зерттелген. Жүйедегі целлюлозаның ерігіштігін тудыратын, полимер-еріткіш қосылыстарының ерекшеліктері сипатталған. рН электролиттердің сабанды өңдегенге дейінгі және кейінгі, бейорганикалық тұздардың әсеріне дейінгі және кейінгі клетчатка құрамы, зерттелетін ерітінділердегі ерігіштік көрсеткішінің өзгеруінен өсімдік шикізатын химиялық өңдеудің оптималды ережелері анықталды. Зерттелген сынамалардан құрамында целлюлозасы бар заттарды көбірек үдірататын электролит ерітіндісі көрсетілген.

Негізгі ұғымдар: сабан, целлюлоза, электролит ерітінділер, үдірау.

Целлюлоза является одним из наиболее распространенных в природе растительных полимеров. К целлюлозосодержащим материалам в основном относятся отходы переработки сельскохозяйственного сырья. Характерной особенностью химического состава и питательности соломы является высокое содержание клетчатки, очень небольшое количество протеина и жира, бедность минеральными веществами и почти полное отсутствие витаминов [1, 2].

Целлюлоза соломы заключена в прочный лигнин-целлюлозный комплекс, из которого её трудно извлечь. В состав соломы входит 35-45% целлюлозы, 14-20% лигнина. Извлечение целлюлозы из растительного материала путем разрушения лигнин-целлюлозного комплекса с целью использования данного полимера в качестве сырья в производстве некоторых органических соединений актуально.

При гидролизе целлюлозы образующаяся глюкоза путем соответствующих процессов может быть превращена в органические кислоты, спирт. Эффективному извлечению целлюлозы из растительного сырья способствуют процессы химической предобработки растительного материала [3].

Цель – исследование влияние растворов электролитов на изменение физико-химических свойств растительного полимера соломы

пшеницы. Химические методы предобработки вызывают аморфизацию, набухание целлюлозы, что может привести к увеличению ее реакционной способности [4].

Нами изучено действие 20% и 50% растворов неорганических солей (хлорида кальция и хлорида цинка) на физико-химические свойства целлюлозы пшеничной соломы. Определены следующие показатели:

- рН растворов солей до и после обработки пшеничной соломы;
- содержание клетчатки в соломе до и после обработки растворами электролитов;
- показатель растворимости целлюлозы соломы в растворах неорганических солей;
- качественная реакция на определение глюкозы в реакционной смеси.

Значение рН растворов определялось на приборе «рН-метр рН-150МИ», содержание клетчатки в соломе - по ГОСТ 13496,2-91, качественная реакция на глюкозу – реактивом Фелинга, показатель растворимости целлюлозы – математическим вычислением на основании полученных экспериментальных данных.

В таблице 1 и на рисунке 1 представлены полученные опытные данные по изменению рН растворов неорганических солей различной концентрации от продолжительности обработки соломы электролитами.

Таблица 1 - Изменения pH растворов неорганических солей различных концентраций до и после обработки соломы при различной продолжительности эксперимента

Продолжительность обработки соломы, сутки	pH растворов электролитов различной концентрации			
	CaCl ₂		ZnCl ₂	
	20%	50%	20%	50%
0	6,76	6,46	5,12	3,87
1	6,57	6,23	5,11	3,50
2	6,38	6,01	5,08	3,57
3	5,95	5,79	5,06	3,42
4	5,82	5,51	5,05	3,31
5	5,70	5,39	5,04	3,25
6	5,65	5,16	5,01	3,26
7	5,61	5,03	4,95	3,25
8	5,60	4,99	4,87	3,24
9	5,58	4,97	4,82	3,23
10	5,59	4,96	4,77	3,25

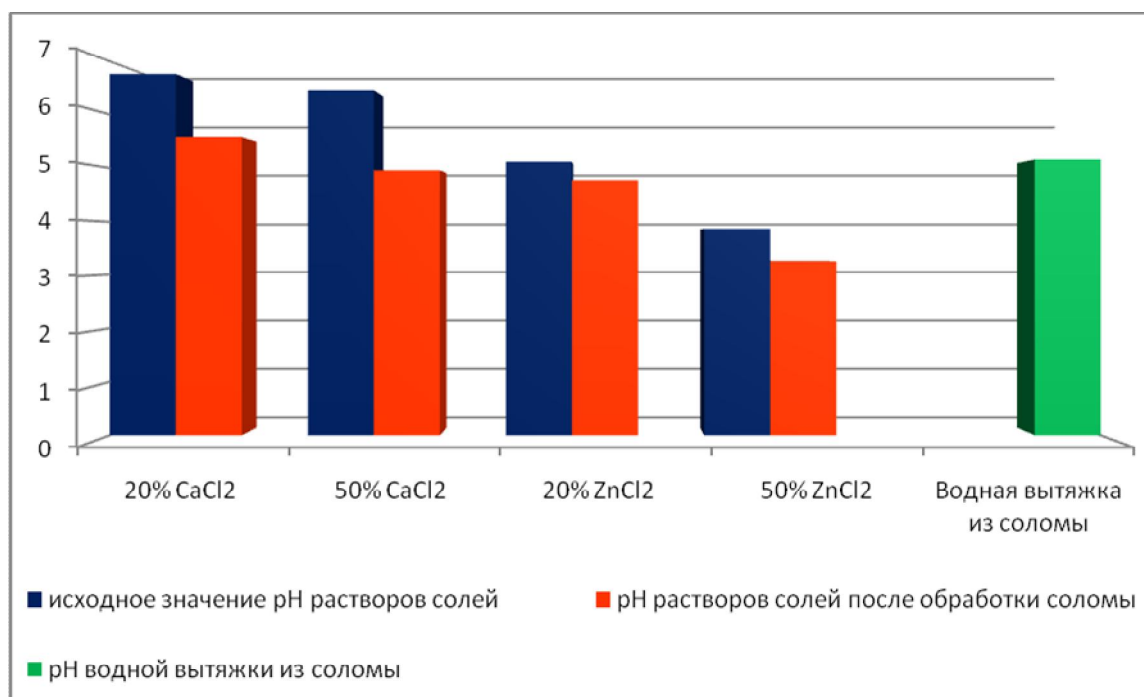


Рисунок 1. Значение pH растворов электролитов различной концентрации, используемых для обработки пшеничной соломы, на десятые сутки эксперимента.

Из анализа данных таблицы 1 и рисунка 1 следует, что pH растворов неорганических солей после обработки соломы по мере протекания процесса снижается. Исходное

значение pH 20% раствора CaCl₂ равно 6,76, 50% раствора CaCl₂ - 6,46. Значения pH 20 % и 50% растворов CaCl₂ после обработки соломы на десятый день проведения эксперимента

составили 5,59 и 4,96 соответственно. Первоначальное значение pH 20% и 50% растворов $ZnCl_2$ – 5,12 и 3,87, после обработки соломы на десятый день проведения опытов – 4,77 и 3,25. Величина pH водной вытяжки из соломы 5,16.

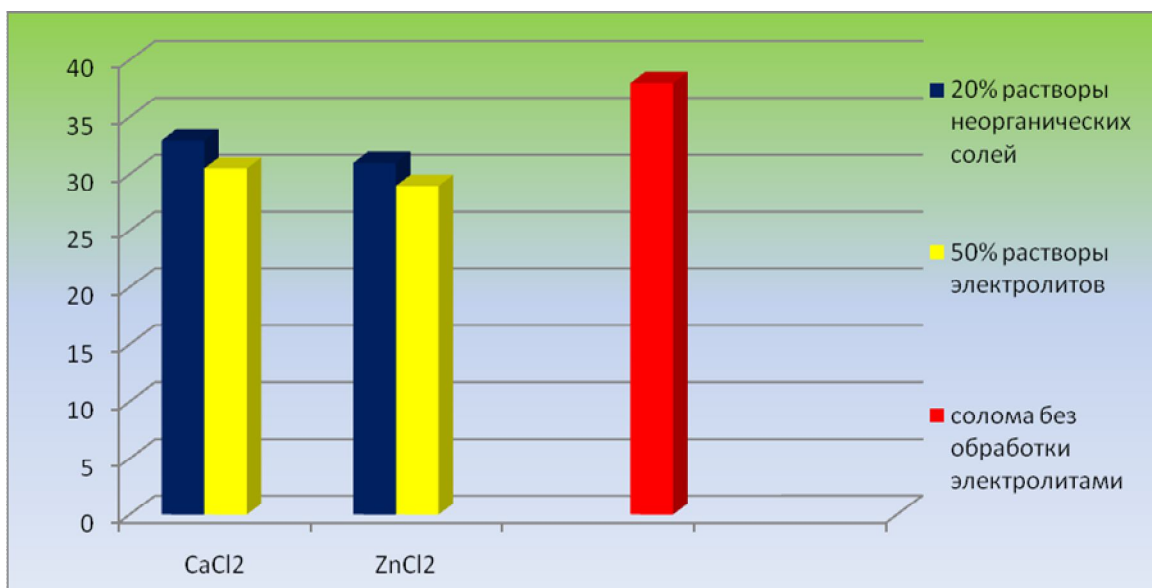
Изменение pH растворов электролитов, по-видимому, вызвано гидролизом солей, в результате которого накапливается соляная

кислота. Более низкое значение pH растворов хлорида цинка по сравнению с растворами хлорида кальция свидетельствуют о том, что гидролизу в большей степени подвергается хлорид цинка.

В таблице 2 и на рисунке 2 показаны результаты опытов по влиянию обработки соломы растворами электролитов на содержание целлюлозы.

Таблица 2 Изменение во времени процентного содержания клетчатки пшеничной соломы обработанной растворами неорганических солей

Продолжительность обработки соломы, сутки	Содержание клетчатки в соломе, %			
	$CaCl_2$		$ZnCl_2$	
	20%	50%	20%	50%
1	37,98	37,40	37,60	36,90
2	37,50	37,00	37,00	36,00
3	36,00	36,60	36,50	35,70
4	36,00	36,00	36,00	35,00
5	35,50	35,10	35,00	34,00
6	35,00	34,00	34,00	32,00
7	34,00	32,00	33,00	31,00
8	34,30	31,00	32,5,	31,00
9	33,90	30,90	32,00	30,00
10	33,00	30,50	31,00	29,00



Содержание клетчатки в необработанной растворами электролитов пшеничной соломы – 38,00%

Рисунок 2. Содержание клетчатки в соломе обработанной растворами неорганических солей разных концентрации

Из таблицы 2 и рисунка 2 следует, что по мере протекания процесса содержание клетчатки при обработке соломы 20% исследованными растворами уменьшается от 38,00 до 33,00% в случае хлорида кальция и до 31,00% при дейст-

вии хлорида цинка. При обработке соломы 50% растворами $CaCl_2$ и $ZnCl_2$ содержание целлюлозы понижается от 38,00% до 30,50% и 29,00% соответственно.

По уменьшению содержания целлюлозы после обработки исследуемых образцов соломы растворами неорганических солей нами вычислен показатель растворимости полимера в 20% и 50% растворах CaCl_2 и ZnCl_2 на десятый день проведения эксперимента.

Результаты по влиянию электролитов различной концентрации на показатель растворимости клетчатки соломы отображены на рисунке 3.

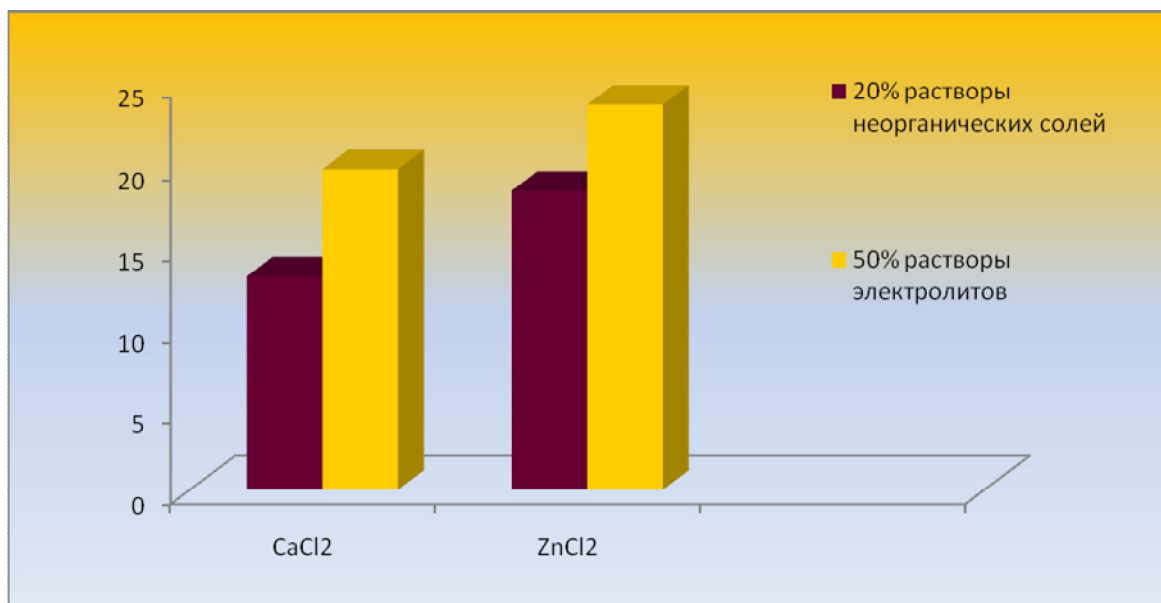


Рисунок 3. Изменение показателя растворимости клетчатки соломы в растворах неорганических солей различной концентрации

Как следует из рисунка 3, показатель растворимости целлюлозы зависит от природы и концентрации растворов электролитов. С увеличением концентрации растворов неорганических солей, используемых для обработки соломы, показатель растворимости повышается. В интервале концентраций 20%-50% в случае хлорида кальция показатель растворимости изменяется от 13,16% до 19,74%, а для хлорида цинка – от 18,43% до 23,69%.

Показатель растворимости целлюлозы в растворах хлорида цинка в 1,20 -1,35 раз выше, чем в растворах хлорида кальция одинаковой концентрации.

Растворению целлюлозосодержащего сырья предшествуют процессы набухания и аморфизации. Факторами, влияющими на набухание и растворимость целлюлозосодержащего сырья, являются: адсорбция и гидратация ионов электролитов, участие гидратационной воды в набухании полимера; деструктивное действие на полимер соляной кислоты, образующейся в результате гидролиза солей.

В исследуемых условиях растворенная целлюлоза не подвергается кислотному гидролизу до глюкозы, о чем свидетельствует отрицательная качественная реакция на содержание глюкозы в реакционной смеси, проведенная на десятый день эксперимента.

Измененное в результате обработки растворами неорганических солей целлюлозосодер-

жащее сырье может быть эффективно использовано в производстве органических соединений.

ВЫВОДЫ

1. Обработка целлюлозосодержащего сырья растворами неорганических солей вызывает его набухание, аморфизацию, и частичное растворение клетчатки. Степень процессов зависит от скорости адсорбции и гидратации ионов электролитов, гидролиза солей.

2. В исследованных условиях наибольшая деструкция целлюлозосодержащего сырья происходит в 50% растворе хлорида цинка.

Литература:

1 Целлюлоза и ее производные / под. Ред. Н. Байкльза, Л. Сегала. – М.: Мир, 1974. – Т.1. – 500 с.

2 Головлева Л.А. Микробная деградация лигнина / Л.А. Головлева, Х.Г. Ганбаров //Успехи микробиологии. – 1982. - №17. – С. 136-158.

3 Синицин А.П. Сравнительное изучение влияния различных видов предобработки на скорость ферментативного гидролиза природных целлюлозосодержащих материалов /А.П. Синицин, Г.В. Ковалев, С.Р. Меса-Манреса //Химия древесины. – 1984. - №5. – С. 60-71.

4 Heinze T. The Role of Novel Solvents and Solution Complexes for the Preparation of Highly Engineered Cellulose Derivatives /T. Heinze, W.G. Glasser //Cellulose Derivatives: Modification, Characterization, and Nanostructures / Ed. by T.J.

Heinze, W.G. Glasser. – Washington: American Chemical Society, 1998. – Ch. 1. – P. 2–18.

References:

1 Cellulosa I eio praizvodnie /pod. red.N.Baiklza, L. Cegala. – M.: Mir, 1974. – T.1. – 500с.

2 Golovleva L.A. mikrobnaiia degradasia lignin /L.A. Golovleva, H.G. Ganbarov //Yspehi mikrobiologii. – 1982. -№17. – С. 136-158.

3 Sinisin A.P. Sravnitelnoe izuchenia vliania razlichnih vidov predobrabotki na skorost fermentataivnogo gidroliza prirodnihih cellulozasoderzhashih materialov /A.P. Sinisin, G/V/ Kovalev, Himia drevesini -1984 -№5 – Сб 60-71.

4 Heinze T. The Role of Novel Solvents and Solution Complexes for the Preparation of Highly Engineered Cellulose Derivatives /T. Heinze, W.G. Glasser // Cellulose Derivatives: Modification, Characterization, and Nanostructures / Ed. by T.J. Heinze, W.G. Glasser. – Washington: American Chemical Society, 1998. – Ch. 1. – P. 2–18.

Сведения об авторах

Адылбекова Бибисара Нурлановна – магистрант кафедры биологии и химии Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, телефон 807020521077096 E-mail: bibisara-1990@mail.ru

Клочко Людмила Васильевна - доцент кафедры биологии и химии Костанайского государственного университета имени Ахмета Байтурсынова, кандидат химических наук, телефон 55-88-33. E-mail: Vnuchkina10@mail.ru

Adilbekova Bibisara Nurlanovna - Master's Degree Student of the Department of Biology and Chemistry of Kostanay State University of A. Baitursynov, tel.: 8 702 521 77 96 E-mail: bibisara-1990@mail.ru

Klochko Ludmila Vasilovna – Associate Professor of the Department of Biology and Chemistry of Kostanay State University of A. Bajtursynov, Ph.D. in Chemistry, tel.: 55-88-33. E-mail: Vnuchkina_10@mail.ru

Адылбекова Бибисара Нурлановна – Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің биология және химия кафедрасының магистранты, телефон 87025217796. E-mail: bibisara-1990@mail.ru

Клочко Людмила Васильевна– Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің биология және химия кафедрасының доценті, химия ғылымдарының кандидаты, телефон 55-88-33. E-mail: Vnuchkina_10@mail.ru

УДК 548.5

ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КРИСТАЛЛОВ

Поезжалов В.М. – к. ф.-м. наук, доцент кафедры электроэнергетики и физики, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Бермагамбетова Ж.Ш. – магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

В статье описано применение кристаллов, рассмотрены основные способы выращивания кристаллов. Рассмотрены: метод из растворов, где применяется испарение растворителя; метод раствор в расплаве, где используется медленное охлаждение и испарение растворителя; метод Чохральского, где рост кристалла происходит над расплавом, а скорость кристаллизации зависит от градиента температуры; метод из паров, где кристаллизация происходит при температурах выше и ниже кристаллизации. Показаны проблема гомогенного образования, в которой эффективность механизмов воздействия на кристаллообразующую среду с целью управления ростом кристалла в настоящее время нет. Вторая проблема – воздействие на кристаллообразующую среду различных полей, которая до сих пор не понятна и не выяснена.

Ключевые слова: кристаллизация, кристаллизатор, раствор, затравка, паразит.

PROBLEMS ARISING WHEN GROWING CRYSTALS

Poyezzhalov V. M. – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate professor of Electric Power Industry and Physics Department of A. Baitursynov Kostanay State University
Bermagambetova Zh.Sh. – a graduate student of specialty 6M060400- Physics, A. Baitursynov Kostanay State University

The article describes the use of crystals and the basic methods of their growing. The following methods are viewed - using solutions with solvent evaporation, a method of solution in the melt, which uses slow cooling and solvent evaporation, Czochralski method, where the crystal growth occurs over the melt, and the rate of crystallization depends on the temperature gradient; method of vapor, in which the crystallization occurs at temperatures higher or lower than crystallization. The article deals with the problem of homogeneous formation, in which the effectiveness of mechanisms to influence the crystal-forming environment in order to control crystal growth, is currently not clear. The second problem is the impact of various fields on the crystal-forming environment, which is still not understood.

Keywords: crystallization, crystallizer, solution, fuse, parasite.

КРИСТАЛЛ ӨСІРУДЕГІ ПАЙДА БОЛАТЫН МӘСЕЛЕР

Поезжалов В.М. – электроэнергетика және физика кафедрасында доценті, ф.-м.ғ.к., Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Бермагамбетова Ж.Ш. – магистрант, Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада кристаллдарды қолдануы баяндалған, кристаллдарды өсірудің негізгі амалдары қарастырылған. Талқылаудан өткен: еріткіш булануы қолданылатын еріту тәсілі; еріткіштің баяу суып қалуы және булануы қолданылатын балқытпадағы ерітінді тәсілі; кристаллдың өсуі балқытпаның үстінен, ал кристаллдану жылдамдығы температураның градиентінен байланысты болатын Чохральский тәсілі; кристаллданудан төмен және жоғары температураларында болатын кристаллдану құбылысы байқалатын булану тәсілі. Кристалл өсуін басқару мақсатымен кристалл құру ортаға әсер ететін механизмдердің кәзіргі кездегі нәтижелілігі жоқ гомогенды құрылулар мәселесі көрсетілген. Екінші мәселе – осы күнге дейін түсіндірілмеген және анықталмаған кристалл құру ортаға әр түрлі өрістердің әсер етуі.

Негізгі ұғымдар: кристаллдану, кристаллизатор, ерітінді, шүрпі, паразит.

Монокристаллы применяются в квантовой электронике, оптике (поляризаторы, призмы, светопроводы), электронике, радиоэлектронике, технологии, космонавтики и военной техники. Кристаллы алмаза используются в качестве фильера для волочения проволоки, при бурении, обработке закаленных сталей, микроподшипники из кристаллического корунда (рубина) применяются в часовых механизмах, электрических счетчиках, буссолях, квантовых генераторах. Монокристаллы германия, кремния используются как полупроводниковые материалы в микрорадиоустановках, телевидении, электронно-вычислительных устройствах, для преобразования частоты излучения в квантовой электронике, для исследования термоядерных реакций в качестве «лазерной спички» [1, с.6].

Существуют четыре основных способа выращивания кристаллов: из растворов, из распла-

вов, раствор в расплаве, из паров: [2, с. 356 - 361].

Кристаллизация из жидких растворов подразделяется на следующие методы: при испарении растворителя, при тепловой конвекции раствора, в условиях концентрационной конвекции и при изменении температуры раствора.

Главным требованием для использования при испарении растворителя является то, что давление равновесных (насыщенных) паров растворителя над раствором должно быть существенно больше давления равновесных паров растворенного вещества.

Другим общим требованием является превышение давления насыщенных паров растворителя над данным раствором сверх реальном существующего давления паров растворителя в окружающей среде (рисунок 1).

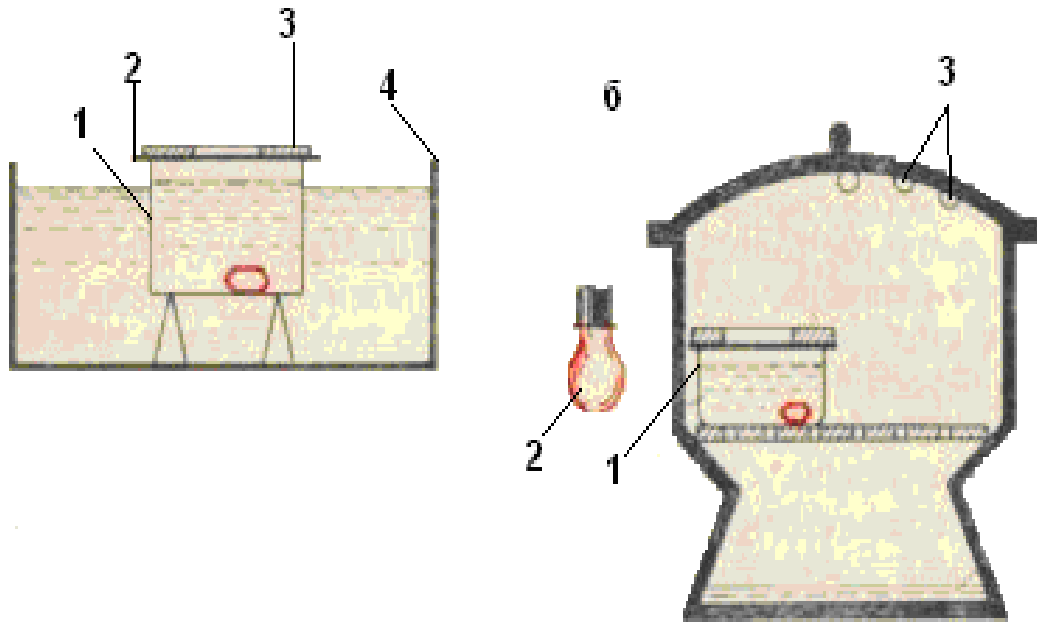


Рисунок 1 - Кристаллизаторы для выращивания кристаллов методом испарения растворителя

а – испарение в атмосферу (1 – кристаллизационная чашка с раствором и кристаллом, 2 – фильтровальная бумага, 3 – крышка с отверстиями, 4 – емкость с водой);

б – испарение в замкнутом пространстве с местным обогревом (1 – кристаллизатор, 2 – источник тепла, 3 – конденсирующийся растворитель, 4 – конденсат, стекший со стенок).

Методика постановки опыта при выращивании кристаллов следующая: вымешиванием или с использованием табличных данных приготавливается раствор, насыщенный при выбранной температуре роста. Раствор перегревается на 8 – 10 °С и заливается в чистый, можно мокрый, кристаллизатор.

Кристаллизатор закрывается заранее подготовленными фильтром, крышкой с отверстиями (или кольцом) и устанавливается в термостат или эксикатор.

В устройствах, предназначенных для промышленного выращивания кристаллов, используется активное термостатирование, а конденсат собирается и периодически с нужной скоростью выводится из кристаллизатора. Эти варианты

кристаллизаторов носят название испарительных с регулируемым отбором.

Кристаллизация при тепловой конвекции раствора описывается методом переноса вещества за счет тепловой конвекции, т.е. тот случай, когда ведущий является уменьшение плотности за счет теплового расширения жидкости. В нижней части кристаллизатора (рисунок 2) располагается вещество для подпитки (шихта), а в верхней – кристалл, и создается температурный перепад с более высокой температурой в нижней части. Шихта растворяется, и вещество вследствие тепловой конвекции переносится в более холодную часть, где раствор переохлаждается и отдает избыточное вещество растущему кристаллу, после чего возвращается в зону растворения.

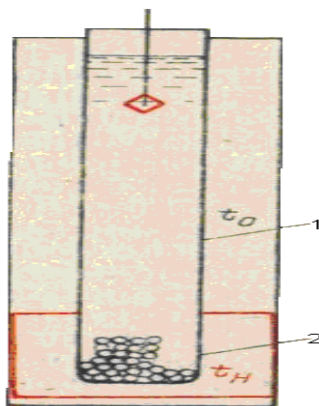


Рисунок 2 - Схема прибора для кристаллизации при тепловой конвекции раствора
 1 – камера роста с кристаллом; 2 – камера растворения с шихтой, t_H и t_0 – соответственно температура термостатов нагрева и охлаждения.

При кристаллизации в условиях концентрационной конвекции обмен раствором между зонами растворения и роста обеспечивается за счет разности плотностей насыщенного и ненасыщенного раствора. Питающее вещество помещается в верхнюю часть кристаллизатора, а затравки подвешиваются внизу.

Температура в верхней зоне поддерживается более высокой, чем в нижней, таким образом тепловая конвекция полностью подавляется. Одна из установок для кристаллизации этим способом приведена на рисунке 3.

Процесс осуществляется в стеклянной трубке диаметром 40 – 50 мм, нижняя часть которой сужена на конце, чтобы предотвратить разрастание падающих паразитических кристаллов. Насыщенный более плотный раствор опускается из верхней камеры в нижнюю, здесь он становится пересыщенным и происходит рост кристаллов. Камера с питательным веществом чаще всего представляет стакан из стекла или из пластических масс. Хороший результат дает тигли с пористыми стенками.

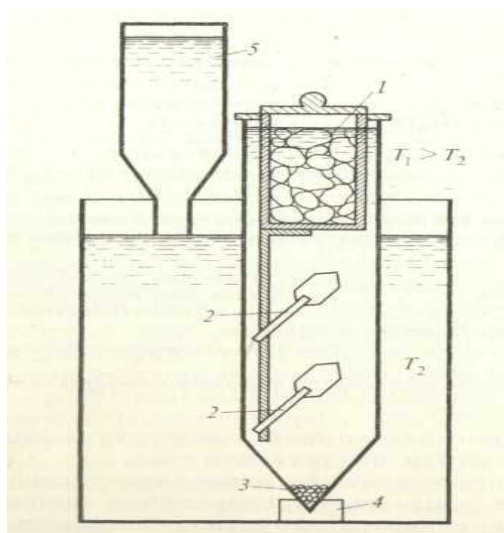


Рисунок 3 - Схема установки для выращивания кристаллов методом концентрационной конвекции раствора

1 – камера растворения с веществом для подпитки; 2 – кристаллодержатели; 3 – паразитические кристаллы; 4 – резиновая прокладка; 5- сосуд для пополнения термостата водой

Кристаллизация при изменении температуры раствора заключается в том, что пересыщение создается за счет такого изменения температуры насыщенного раствора, которое

переводит его в метастабильное состояние. Основной недостаток метода в том, что изменение температуры и пересыщения неизбежно в большей или меньшей мере сказывается на ходе

процесса роста и порождает различие состава и строения между отдельными зонами кристалла.

Методика постановки опытов следующая. Приготавливается раствор с концентрацией, соответствующей насыщению при выбранной температуре, кристаллизатор должен находиться в термостате при 55-57⁰С. Раствор быстро - чтобы не остыл – фильтруется и без промедления сливается в кристаллизатор, который сразу закрывается временной крышкой с закрепленным в ней термометром.

Если раствор сильно недосыщен, то затравка в нем будет быстро растворяться, а большая тепловая инерция термостата и кристаллизатора не позволит быстро установить нужную температуру и предотвратить потерю затравки. Если в кристаллизаторе раствор пересыщен, то приоткрывание крышки кристаллизатора, не говоря уже о введении в него затравки, ведет к запаразичиванию раствора и к срыву опыта.

Для роста удовлетворительных кристаллов многих веществ требуются переохлаждения, составляющие десятки доли градуса или первые градусы. Повышение пересыщения часто ведет к порче кристалла и к запаразичиванию раствора. Все это вынуждает перед постановкой затравки определять температуру насыщения раствора t_n . Если выбран способ определения температуры насыщения по конвекционным потокам или по наблюдению за ростом – растворением кристалла непосредственно в кристаллизаторе, то в крышке наряду с термометром укрепляют кристаллоносец с пробным кристаллом. Крышка тщательно моется, а кристалл должен быть сполоснут теплой водой. После окончания определения t_n пробный кристалл извлекают и в термостате устанавливают температуру на 5-6⁰С выше температуры насыщения. Кристаллизатор герметизируется и оставляется на 10-12 часов для растворения попавших из воздуха или отделившихся от пробного кристалла частиц, которые могут стать центрами кристаллизации. По истечении этого срока температуру снижают. К этому времени подготавливается кристаллоносец с затравкой. После мытья в горячей воде кристаллоносца и крышки споласкивается теплой водой затравка. Удобно, особенно для кристаллов, плохо переносящих резкие изменения температуры, выдерживать кристаллоносец и крышку в теплых парах растворителя. Для этого достаточно свободный кристаллизационный сосуд налить немного горячей воды, закрыть его крышкой с кристаллоносцем и держать его так до момента постановки. Хранение чистого кристаллоносца в открытом виде не допускается.

Температуру в термостате снижают до температуры роста, например на 1⁰С ниже t_n , и ждут начала регенерации кристалла, которая устанавливается по появлению отблесков от граней или по помутнению поверхности, что при некотором навыке легко замечается. При регенерации в районе будущих вершин и ребер возможно появление очень тонких нависающих слоев кристаллического вещества, которые при преждевременном включении движения могут открываться и давать начало паразитическим кристаллам. Поэтому следует подождать с включением движения до завершения регенерации, отмечаемой по исчезновению замутнения поверхности. Если по истечении нескольких часов ни на дне кристаллизатора, ни на кристаллоносце не возникло паразитических кристаллов, если затравочный кристалл не превратился в сросток или в скелет, то можно считать, что первая часть постановки опыта успешно завершена. Следующий этап – собственно выращивание кристалла – требует постепенного снижения температуры.

Температуру в процессе выращивания снижают либо вручную – 1-2 раза в сутки, либо с помощью специальных устройств, позволяющих уменьшать ее плавно и непрерывно.

Кристаллизацию можно считать законченной по истечении суток с момента последнего снижения температуры. Затем кристалл извлекается из кристаллизатора. Оставшийся раствор может быть вновь использован. Для этого в раствор добавляется вещество в количестве, равном массе полученного кристалла. Во время длительных опытов бывают заметные потери растворителя. Поэтому после зарядки кристаллизатора нужно измерить уровень раствора, а после окончания опыта и досыпки вещества долить растворитель до прежнего уровня раствора. После этого вновь определяют температуру насыщения и ведут процесс, как было изложено выше.

С помощью этого метода выращивается ряд важных в промышленном отношении веществ: дигидрофосфат калия, дигидрофосфат аммония, сигнетова соль, бифтолат калия и другие.

Метод выращивания раствора в расплаве применяется для веществ, труднорастворимых в обычных жидкостях или разлагающихся при нагревании и плавящихся лишь при очень высоких температурах (титанат и цирконат бария, шеелит, флюорит, рутил, кальцит, ферриты). Кристаллизация из растворов в расплавах происходит из двухкомпонентной системы, где растворителем служат расплавленные соли или окислы, которые в жидком состоянии неограниченно смешиваются с выращиваемым веществом, но не образуют с ним твердых растворов

или соединений и не влияют на свойства выращиваемого кристалла. Чаще всего пользуются платиновыми контейнерами. Для выращивания из растворов в расплаве применяется медленное охлаждение, испарение или циркуляцию насыщенного раствора в поле температурного градиента с переносом вещества.

Метода раствора над расплавом также называют методом Чохропольского. Применяет-

ся этот метод в основном для выращивания полупроводниковых кристаллов – германия, кремния, соединений GaAs, InSb, а также монокристаллов металлов. Затравка опущенная в расплав, смачивается расплавом и приподнимается над его поверхностью с прилипшим к ней расплавом (рисунок 4).

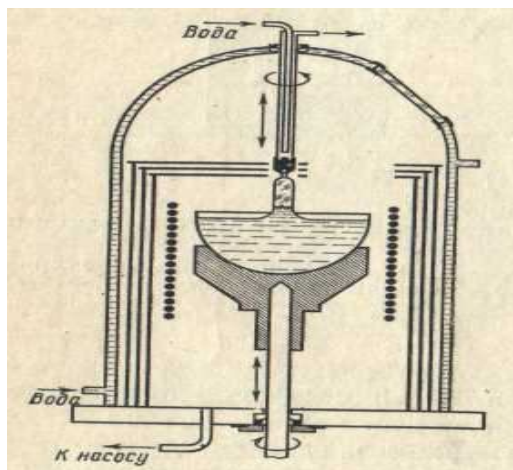


Рисунок 4 - Схема выращивания кристаллов из расплавов по методу Чохропольского

Подъемный механизм, который вытягивает затравку, охлаждается проточной водой. Рост происходит благодаря отводу тепла от растущего кристалла. В этом методе кристалл растет над расплавом. Скорость вытягивания монокристалла из расплава должна быть равна скорости кристаллизации, в свою очередь скорость кристаллизации зависит от градиента температуры у фронта кристаллизации.

Метод из паров применяется в основном для получения эпитаксиальных пленок и нитевидных кристаллов.

Методы сублимации, т.е. кристаллизации вещества из собственного пара удобны для тех веществ, которые легко сублимируются, не пере-

ходя в жидкую фазу (нафталин, иод, карбид кремния, CdS). Рост производится в закрытом сосуде (запаянные стеклянные или кварцевые трубки), в котором есть две температурные области: в одной температура выше температуры сублимации, в другой – значительно ниже; в первой кристалл возгоняется, во второй растет на стенках сосуда или на затравке.

Для кристаллизации из газовой фазы используют химические транспортные реакции, преимущество которых заключается в том, что кристаллизацию можно вести при температурах, значительно меньших, чем температура сублимации (рисунок 5).

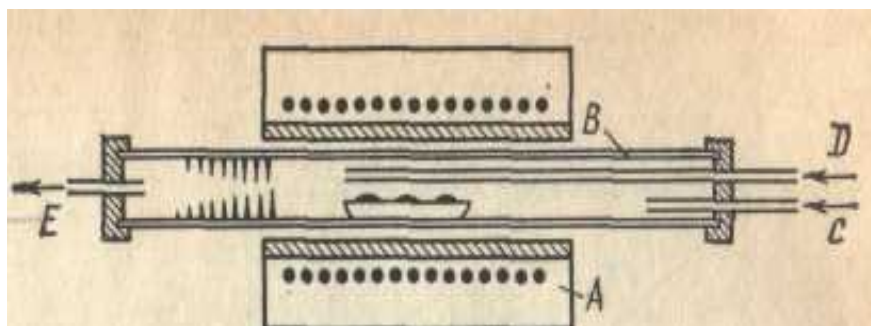


Рисунок 5 - Схема выращивания кристаллов CdS по методу транспортной реакции:

A – печь; B – сосуд, на дне которого, находится металлический кадмий;
C – ввод водорода; D – ввод сероводорода; E – вывод продуктов реакции

Схема метода транспортной реакции заключается в том, что над исходным веществом проходит поток газа, образующего и уносящего с собой газообразные продукты реакции, которые оседают затем в зоне кристаллизации.

Несмотря на большое количество работ по изучению процесса выращивания остаются очень многие явления плохо согласующиеся с теорией.

Вместе с достижением успехов по выращиванию кристаллов существует ряд проблем, которые требуют дальнейшего решения. Это проблема гомогенного образования, связанная с тем, что в настоящее время не существует теории достаточно хорошо согласующейся с экспериментальными результатами. Несмотря на то, что на начальных стадиях роста кристалла определяется большая часть его физических свойств, эффективность механизмов воздействия на кристаллообразующую среду с целью управления ростом кристалла в настоящее время нет.

Другая проблема выращивания кристаллов состоит в отсутствии или слабом уровне обратной связи. Поскольку процесс выращивания кристаллов заключается в макровоздействиях на кристаллообразующую среду (изменение температуры, давления, pH раствора), эффективность которой определяется на микроуровне. В силу того, что экспериментально наблюдение акта роста кристалла невозможно, то процесс управления ростом происходит по мере накопления информации на микроуровне до проявления ее на макроуровне. Возможно, что эффективным способом управления роста кристаллов может быть воздействие на кристаллообразующую среду различных полей и излучений.

Как известно, что электрические и магнитные поля, воздействуя на структуры кристалла, изменяют свойства кристалла [3, с. 9-10].

М.И. Козловским установлено, что, что v – скорость появления новых центров кристаллизации на единицу площади при некоторой температуре прямо пропорциональна пересыщению раствора и квадрату напряженности электрического

поля, но конечно, не одинаково для того или иного кристаллизующего вещества [3, с. 25-26]:

$$v = k(c - c_0) \cdot E^2 \quad (1)$$

где k – индивидуальный коэффициент пропорциональности;

$(c - c_0)$ - пересыщение;

E – напряженность поля.

Отсюда следует, что возникшее число центров кристаллизации находится в прямой зависимости от напряженности поля. Электрические и магнитные поля способствуют росту кристаллов.

Однако величина степени воздействия на рост кристаллических структур требует дальнейшего изучения и совершенствования.

Литература:

- 1 Мочалов И.В. Выращивание оптических кристаллов [Текст]: конспект лекций. Часть 1. СПб: СПбГУ ИТМО, 2012г. - 80 с. с. 6
- 2 Шаскольская М.П. Кристаллография [Текст]/ Учеб. Пособие для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш.шк., 1984. – 376 с. с. 356-361
- 3 Козлова О.Г. Рост кристаллов [Текст]/ Козлова О.Г., Издательство Московского университета. – Москва, Ленинские горы – Административный корпус. 1967. – 239 с. с. 9-10, 25-26

References:

- 1 Mochalov I.V. Byrashivanie opticheskix kristallov [Tekst]: konspekt lekciij. Chast' 1.SPb: SPbGU ITMO, 2012 g. – 80 s. s. 10
- 2 Shaskol'skaja M.P. crystallografija [Tekst]/ Ucheb. posobie dlja vtuzov. – 2-e izd., pererab. i dop. – M.: Vyssh.shk., 1984. – 376 s. s. 356-361
- 3 Kozlova O.G. Rost kristallov [Tekst]/ Kozlova O.G., Izdatel'stvo Moskovskogo ubiversiteta. – Moskva, Leninskie gory – Administrativnyj korpus. 1967. – 239 s. s. 9-10, 25-26

Сведения об авторах

Поезжалов Владимир Михайлович – к.ф.-м.н., доцент кафедры электроэнергетики и физики Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г. Костанай, ул. Абая 28, корпус 3.

Бермагамбетова Жанат Шектебаевна - магистрант специальности 6M060400-Физика Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, г. Костанай, ул. Абая 28, корпус 3, тел. 87772951809.

Poeszhalov Vladimir Michailovich – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate professor of Electric Power Industry and Physics Department of A. Baitursynov Kostanay State University, 28 Abay Str., building 3, Kostanay.

Bermagambetova Zhanat Shektebaevna - a graduate student of specialty 6M060400- Physics, A. Baytursynov Kostanay State University, 28 Abay Str., building 3, Kostanay, phone: 87772951809.

Поезжалов Владимир Михайлович – Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің электроэнергетика және физика кафедрасының доценті, физика-математикалық ғылымдарының кандидаты, Қостанай қ., Абай к. 28, ғимарат 3.

Бермагамбетова Жанат Шектебаевна – Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің 6М060400-Физика мамандығының магистрантты, Қостанай қ., Абай к. 28, ғимарат 3, тел. 87772951809.

УДК 557.152.193

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ ФЕРМЕНТАТИВНОГО ПРОЦЕССА ФОТОКОЛОРИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Войтышина Е.С. - магистрант, Костанайский государственный университет имени А. Байтұрсынова

Клочко Л.В. – к.х.н., доцент, Костанайский государственный университет имени А. Байтұрсынова

Для изучения кинетики ферментативной реакции, механизма действия биологического катализатора, исследования факторов, влияющих на активность энзима, определены оптимальные условия проведения ферментативного процесса, исключая такие факторы как, уменьшение концентрации реагирующего вещества в ходе реакции, тормозящее действие продукта реакции по мере накопления в реакционной смеси, обратимость реакции.

В статье приведен экспериментальный материал по изучению факторов, влияющих на эффективность действия фермента фотоколориметрическим методом, как наиболее точного и достоверного физико-химического метода.

В данной работе исследовано влияние концентраций субстрата гидрохинона и различных количеств фермента пероксидазы на скорость реакции и на активность фермента фотоколориметрическим методом. Концентрация продукта реакции определялась по оптической плотности раствора реакционной смеси на приборе КФК 30-01 МЗ. Скорость реакции определялась на разных этапах продолжительности эксперимента по оптическим плотностям исследуемой смеси. За скорость реакции принят промежуток времени, в результате которого образуется определенное количество продукта реакции. Найдено оптимальное соотношение фермент:субстрат путем анализа данных графиков зависимости скорости реакции от концентраций реагирующего вещества и энзима.

Ключевые слова: субстрат, фермент, концентрация, скорость реакции, активность фермента, фотоколориметрический метод

INVESTIGATION OF ENZYMATIC PROCESS KINETICS BY PHOTOCOLORIMETRICAL METHOD

Voityshina E.S. - Master, KSU named after A.Baitursynov

Klotchko L.V. - Ph.D., Associate Professor, KSU named after A.Baitursynov

To investigate the enzymatic reaction kinetics, the mechanism of biological catalyst, factors affecting the activity of the enzyme, the optimal conditions for the enzymatic process have been defined. Optimal conditions excluded such factors as the dilution of the reacting substance in the course of the reaction, the inhibiting effect of cumulated product, as well as the reaction reversibility.

In the article an attention has been paid to the use of photocolorimetical method of investigation of the enzymatic process kinetics as the most accurate and reliable physicochemical method.

In this paper we research the effect of different hydroquinone concentrations and amounts of peroxidase enzyme on the reaction rate and enzyme activity by photocolorimetical method. The concentration of the reaction product has been determined by optical density of the reaction mixture solution on the PC 30-01 MZ tester. The reaction rate has been determined at the different stages of the experiment duration on the optical density of the mixture. For the reaction rate the interim, that produced a certain amount of reaction product has been adopted. There has been found the optimal ratio enzyme: substrate by data analysis of dependence diagram of the reaction velocity on the concentration of the reacting substance and the enzyme.

Keywords: a substrate, an enzyme, a concentration, the reaction rate, the enzyme activity, the photocolorimetric method.

ФЕРМЕНТАТИВТІК ПРОЦЕСТІҢ КИНЕТИКАСЫН ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ АНАЛИЗ ӘДІСІМЕН ЗЕРТТЕУ

Войтышина Е.С. – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Клочко Л.В. – х.ғ.к., доцент, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Ферментативті реакцияның кинетикасын, биологиялық катализатордың әрекет механизмін, энзимнің белсенділігіне әсер етуші факторларды зерттеу үшін процесс барысында әрекеттесуші заттардың концентрациясының төмендеуі, түзілген өнімдердің кедергі тудыруы, реакцияның қайтымдылығы сияқты факторлар туындамайтын оптимал жағдайлар анықталған.

Мақалада ферментативті процестің кинетикасын зерттеу үшін дәлділігі жоғары физика-химиялық анализ - фотоколориметриялық анализ әдісі пайдаланылған.

Бұл еңбекте реакция жылдамдығына және ферменттің белсенділігіне гидрохинонның әртүрлі концентрациясы мен пероксидаза ферментінің әртүрлі мөлшерлерінің әсері зерттелген. Реакция өнімінің концентрациясы КФК 30-01 МЗ құралымен ертіндінің оптикалық тығыздығын өлшеу арқылы анықталған. Экспериментті орындаудың әртүрлі кезеңінде зерттелетін ертіндінің оптикалық тығыздығын өлшеу арқылы реакция жылдамдығы анықталған. Реакция жылдамдығы - энзим және әрекеттесуші зат концентрациясы графигін талдау арқылы фермент пен субстраттың оптимал арақатынасыны анықталған.

Негізгі ұғымдар: субстрат, фермент, концентрация, реакция жылдамдығы, фермент белсенділігі, фотоколориметриялық анализ әдісі.

В настоящее время разработка инновационных технологий в сельском хозяйстве и промышленности является одним из приоритетных направлений и не обходится без использования современных физико-химических методов анализа.

Химический контроль промышленных и сельскохозяйственных объектов осуществляется с помощью химических и физико-химических методов исследования. Именно современные физико-химические методы анализа широко применяются в сельском хозяйстве и промышленности для контроля степени загрязненности, качества сельскохозяйственной и промышленной продукции [1].

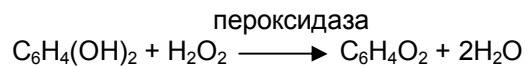
Физико-химические методы анализа — это большая группа методов, в которую часто включают все приемы химических исследований, базирующиеся на количественном измерении физических свойств. Наибольшее распространение в заводских и научных лабораториях получили фотоколориметрия и спектрофотометрия, масс-спектрометрические и хроматографические методы анализа. Важное практическое значение имеют методы, основанные на исследовании испускания и поглощения электромагнитного излучения в различных областях спектра.

Фотометрические методы анализа наиболее распространены вследствие сравнительной простоты оборудования, высокой чувствительности и возможности использования для определения почти всех элементов как при больших концентрациях (20-30 %), так и микроколичеств

(10-3 -10-4 %) [2]. Данный метод является объективным методом, поскольку результаты его не зависят от способностей наблюдателя. Открытие все новых и новых реагентов, образующих окрашенные соединения с неорганическими ионами и органическими веществами, делает в настоящее время применение данного метода почти неограниченным.

Фотометрические методы могут быть использованы для экспериментального изучения активности ферментов и механизма ферментативных реакций на основе окрашенных соединений [3].

Цель работы — исследование кинетики ферментативного процесса окисления гидрохинона перекисью водорода с фотоколориметрическим методом. Данный метод анализа основан на измерении интенсивности окраски продукта реакции хинона, образующегося в результате реакции:



Нами исследована кинетика ферментативного процесса окисления гидрохинона в хинон. Объектами исследования являлись: фермент пероксидаза из проростков пшеницы и субстрат гидрохинон. Эксперимент проводили в двух параллелях: 1 – влияние концентрации фермента на скорость реакции при одинаковом содержании субстрата в реакционной смеси; 2 – влияние концентрации гидрохинона на скорость реакции при одинаковом количестве фермента.

Отобранные для проведения эксперимента концентрации фермента составили 2,5 г/л, 5,0 г/л, 10,0 г/л, концентрации гидрохинона - 0,9 мМ/л, 1,8 мМ/л, 3,6 мМ/л. Измерялись величины оптической плотности раствора реакционной смеси на КФК 30-01 МЗ в течение 30 мин с интервалом 1 мин при длине волны 480 нм,

найденная по результатам снятия спектра поглощения. Результаты опыта были статистически обработаны с применением t – критерия Стьюдента [4, 5].

На рисунках 1 и 3 приведены значения оптических плотностей D , измеренные в результате протекания реакции.

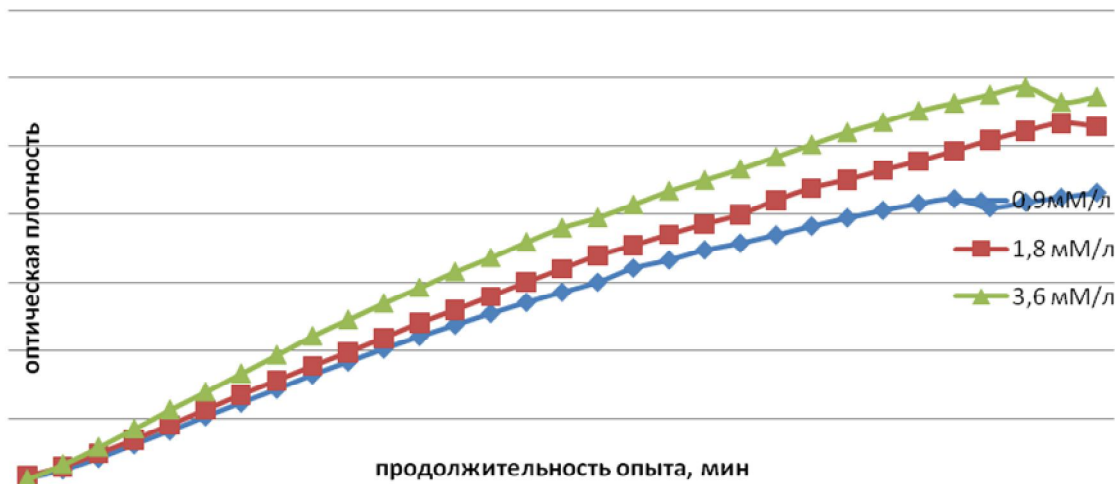


Рис. 1. Изменение оптической плотности растворов различной концентрации субстрата в зависимости от продолжительности эксперимента

Характер изменения значений оптической плотности раствора по мере накопления окрашенного продукта реакции при исследуемых концентрациях субстрата одинаковый (рис.1). Отличие состоит в том, что при более высокой концентрации гидрохинона в реакционной смеси величина D при одинаковой продолжительности опыта выше, по сравнению с растворами с меньшим количеством реагирующего вещества. На 10 минуте опыта оптическая плотность для 0,9 мМ/л раствора субстрата составляет 0,202, для 1,8 мМ/л – 0,218, для 3,6 мМ/л – 0,269. На 20 минуте опыта оптическая плотность растворов реакционной смеси в интервале концентраций 0,9 - 3,6 мМ/л увеличивается от 0,358 до 0,467. Повышение D с увеличением концентрации гидрохинона свидетельствует о более быстром

накоплении окрашенного продукта реакции и, следовательно, о более высокой скорости ферментативного процесса.

Экспериментальные данные по определению величин оптической плотности различных концентраций растворов субстрата использованы для изучения зависимости скорости реакции от концентрации реагирующего вещества. В основе вычисления скорости реакции выбран промежуток времени, в результате которого образуется одинаковое количество продукта реакции при разных условиях процесса. Скорость реакции определена как величина обратная данному промежутку времени. Концентрация продукта реакции контролировалась значением измеряемой оптической плотности, равной 0,1 и 0,3.

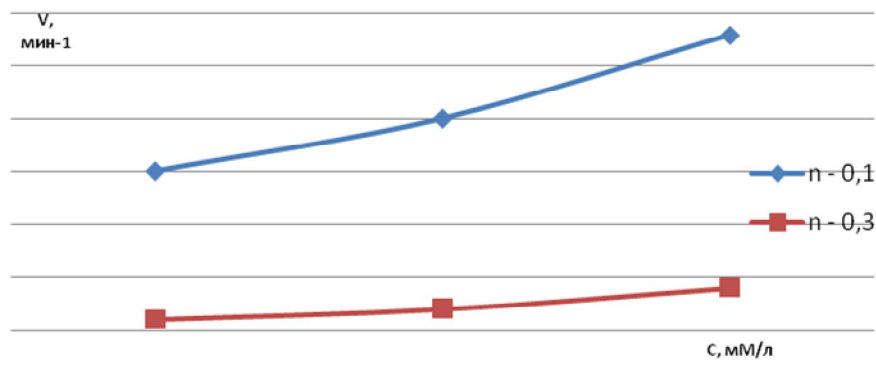


Рис. 2. Влияние концентрации субстрата на скорость ферментативной реакции

Зависимости скорости реакции от концентрации (рис. 2) определены при получении количества продукта реакции, соответствующего оптическим плотностям 0,1 и 0,3. В интервале концентраций 0,9 – 3,6 мМ/л при $D=0,1$ скорость реакции изменяется от 0,2 до 0,33 мин⁻¹, то есть увеличивается в 1,65. При оптической плотности реакционной смеси 0,3 интервал этого изменения составляет 0,06 – 0,09 мин⁻¹, скорость реакции повышается в 1,5. Характер изменения ско-

рости реакции от концентрации в обоих случаях соответствует прямолинейной зависимости. Кинетическая зависимость при $D = 0,1$ расположена на рисунке в области более высоких значений скоростей реакции по сравнению с кинетической зависимостью при $D = 0,3$. Увеличение значений скоростей реакций в интервале изменения D 0,1 и 0,3 для концентрации соединения в растворе 0,9 мМ/л происходит в 3,3; для концентрации 3,6 мМ/л – 3,7.

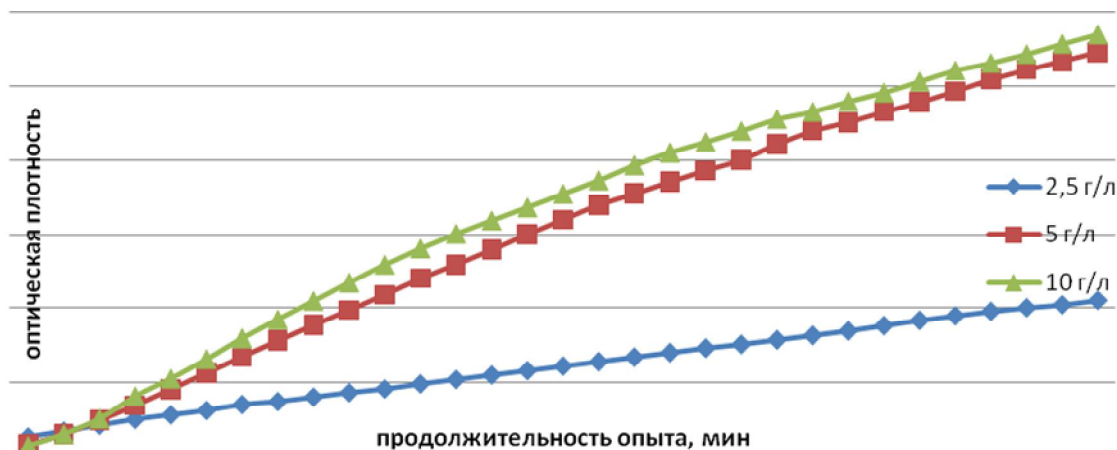


Рис. 3. Изменение оптической плотности растворов различной концентрации фермента в зависимости от продолжительности опыта

При постоянной концентрации субстрата, равной 1,8 мМ/л, и разном содержании фермента в реакционной смеси (2,5; 5,0; 10,0 г/л) формы графиков изменения оптической плотности растворов (рис. 3) по мере протекания эксперимента идентичны между собой: D меняется пропорционально концентрации накопленного продукта реакции.

Расположение кривой графика, полученной при исследовании наименьшей навески фермента, резко отличается от кривых графика, полученных при изучении более высоких количеств фермента в смеси. На 10 минуте опыта

оптическая плотность для 2,5 г/л раствора фермента составляет 0,92, для 5,0 г/л – 0,218, для 10,0 г/л – 0,259. Отличие значений D заметно на 20 минуте хода эксперимента: для 2,5 г/л раствора фермента D составляет 0,152, для 5 г/л – 0,400, для 10 г/л – 0,439.

Экспериментальные данные, полученные при измерении D от продолжительности опыта, использованы для исследования зависимости скорости реакции от концентрации фермента. На рис. 4 показана кинетика влияния концентрации фермента на скорость реакции при оптических плотностях 0,1 и 0,3.

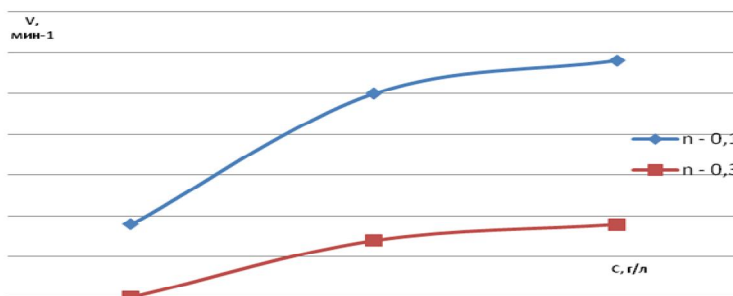


Рис. 4. Зависимость между скоростью реакции и концентрацией фермента

Зависимости скорости реакции от концентрации фермента (рис. 4) определены при получении количества продукта реакции, соответствующего оптическим плотностям 0,1 и 0,3. В интервале концентраций 2,5 – 10,0 г/л при $D=0,1$ скорость реакции изменяется от 0,09 до 0,29 мин⁻¹, то есть увеличивается в 3,22.

Точка, соответствующая концентрации фермента 10,0 г/л, выпадает из прямолинейной зависимости скорости реакции от количества фермента. Это происходит или при дефиците субстрата в реакционной смеси, или – субстратном ингибировании.

В разрезе оптической плотности 0,3 экспериментальные данные по зависимости скорости процесса от количества фермента можно охарактеризовать только для значений концентраций фермента 5,0 и 10,0 г/л. Скорость реакции в случае использования навески фермента 2,5 г/л

настолько мала, что за промежуток времени 30 минут не образуется количества продукта реакции, соответствующего оптической плотности раствора, равной 0,3.

При изучении оптической плотности реакционной смеси, равной 0,3 интервал концентраций фермента составляет 5,0 – 10,0 г/л, и диапазон этого изменения составляет 0,07 – 0,09 мин⁻¹, скорость реакции повышается в 1,3. Тем не менее, характер изменения скорости реакции от количества фермента в обоих случаях соответствует прямолинейной зависимости. Увеличение значений скоростей реакций в интервале изменения D 0,1 и 0,3 для содержания фермента в растворе 2,5 г/л происходит в 1; для концентрации 5,0 г/л – 3,57, для 10,0 г/л – 3,22.

Экспериментальные данные были использованы для вычисления активности фермента.

Таблица 1. Активность пероксидазы при образовании продукта реакции, $D=0,1$

Концентрация гидрохинона, мМ/л	Активность фермента, отн.ед./1 г сыр.мас*	Концентрация фермента, г/л	Активность фермента, отн.ед./1 г сыр.мас**
0,9	14,78	2,5	10,80
1,8	16,80	5,0	16,80
3,6	24,92	10,0	9,86

* при навеске фермента, равной 5,0 г/л

**при концентрации субстрата 1,8 мМ/л

Таблица 2. Активность пероксидазы при образовании продукта реакции, $D=0,3$

Концентрация гидрохинона, мМ/л	Активность фермента, отн.ед./1 г сыр.мас*	Концентрация фермента, г/л	Активность фермента, отн.ед./1 г сыр.мас**
0,9	14,98	2,5	-
1,8	17,04	5,0	17,04
3,6	21,96	10,0	10,26

* при навеске фермента, равной 5,0 г/л

**при концентрации субстрата 1,8 мМ/л

При увеличении концентрации гидрохинона пероксидазная активность последовательно возрастает, то при увеличении количества фермента она имеет нестабильный характер.

Из анализа данных таблицы 1 и 2 следует, что самый высокий показатель активности пероксидазы соответствует условиям протекания реакции, когда концентрация фермента 5 г/л и субстрата 3,6 мМ/л,

Сравнивая полученные результаты по величинам активности фермента в разрезе оптических плотностей 0,1 (начальная скорость реакции) и 0,3 (скорость реакции при большей продолжительности опыта), можно отметить, что показатели активности фермента при одинаковых условиях проведения эксперимента совпадают, а начальные скорости реакции больше по сравнению с промежуточными скоростями.

По мере протекания опыта концентрация субстрата уменьшается и, следовательно, понижается скорость реакции. Одинаковая закономерность в изменении величин активности фермента исключает образование тормозящих реакцию продуктов.

В результате определения оптимальных условий установлено, что в случае протекания окислительно-восстановительного процесса при соотношении концентрации фермента и субстрата 10,0 г/л и 1,8 мМ/л наблюдается дефицит реагирующего вещества, и действие фермента неэффективно, так как на единицу массы катализатора приходится меньшее количество реагирующего вещества. Уменьшение навески фермента в 4 раза при той же концентрации гидрохинона приводит к понижению лимитирующей ско-

рости реакции – образование фермент-субстратного комплекса.

Оптимальными условиями исследования кинетики ферментативного процесса, исключая возможные тормозящие факторы на активность биологического катализатора, является соотношение количества энзима 5,0 г/л к концентрации субстрата 1,8 мМ/л при оптической плотности раствора реакционной смеси, равной 0,1.

Выводы

1. С увеличением содержания пероксидазы в реакционной смеси активность фермента снижается, что указывает на неэффективность использования больших концентраций энзима.

2. Выявлено, что продукт реакции не оказывает тормозящего действия на активность энзима, о чем свидетельствуют одинаковые значения активности фермента при различной концентрации накапливаемого продукта реакции.

Литература:

1 Маркина В.М., Коношина С.Н. Изучение современных физико-химических методов и применение их в экологическом и сельскохозяйственном анализе/ В.М. Маркина, С.Н.Коношина // Сельскохозяйственные науки. – 2008. - №8. – С. 61-62.

2 Алексовский В.Б. Физико-химические методы анализа. Практическое руководство./ Л.: Химия, 1971. – 55 с.

3 Ю.С.Ляликов. Физико-химические методы анализа./ Издание 5-е, перераб.-М.: Химия, 1973.- С. 28-29.

4 Физиологические и биохимические методы анализа растений. Практикум./Г.Н.Чупахина. Калинингр.ун-т. – Калининград, 2000. – С. 24-25.

5 Аналитическая химия: Методические указания к выполнению лабораторных работ. – СПб.: СЗПИ, 2000. – 68 с.

References:

1 Markina V.M., Konoshina S.N. Izuchenie sovremennyh fiziko-himicheskikh metodov I primeneniye ih v ekologicheskom I sel'skohozyaystvennom analize/ V.M.Markina, S.N.Konoshina // Selskohozyaystvennenauki.-2008. - №8. – s. 61-62.

2 Aleksovskiy V.B. Fiziko-himicheskie metody analiza. Prakticheskoe rukovodstvo./L.: Himiya, 1971. – s.55.

3 Y.S.Lyalikov. Fiziko-himicheskie metody analiza./Izdanie 5, pererab. M.: Himiya, 1973. - s.28-29.

4 Fiziologicheskie I biohimicheskie metody analiza rastenii. Prakticum./ G.N.Chupahina. Kaliningr. Un-t. – Kaliningrad, 2000. – s. 24-25.

5 Analiticheskaya himiya: Metodicheskie ukazaniya k vipolneniyu laboratornyh rabot. – SPb. : SZPI. 2000. – 68 s.

Сведения об авторах

Войтышина Евгения Сергеевна – магистрант кафедры биологии и химии Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, телефон 87027989752 E-mail: voityshina.evgenija@mail.ru

Клочко Людмила Васильевна - доцент кафедры биологии и химии Костанайского государственного университета имени Ахмета Байтурсынова, кандидат химических наук, телефон 55-88-33. E-mail: Vnuchkina_10@mail.ru

Voityshina Yevgeniya Sergeevna - Master's Degree Student of the Department of Biology and Chemistry of Kostanay State University of A. Baitursynov, tel.: 87027989752 E-mail: voityshina.evgenija@mail.ru

Klochko Ludmila Vasilovna – Associate Professor of the Department of Biology and Chemistry of Kostanay State University of A. Baitursynov, Ph.D. in Chemistry, tel.: 55-85-16. E-mail: Vnuchkina_10@mail.ru

Войтышина Евгения Сергеевна– Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің биология және химия кафедрасының магистранты, телефон 87027989752. E-mail: voityshina.evgenija@mail.ru

Клочко Людмила Васильевна – Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің биология және химия кафедрасының доценті, химия ғылымдарының кандидаты, телефон 55-88-33. E-mail: Vnuchkina_10@mail.ru

УДК 004.056.57

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОТ ВРЕДНОСНЫХ ОБЪЕКТОВ

Бегалин А.Ш. – магистр естественных наук, ст. преподаватель, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Жунусканова Ж.Н. – магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

В данной статье приводится классификация таких вредоносных объектов как логические бомбы, трояны, вирусы, черви и захватчики паролей, их краткое описание и деструктивные действия. Вирусы имеют свои особенности – размножение и вмешательство в вычислительный процесс. Также описываются основные условия для существования и запуска вредоносных программ. Каждое из указанных условий является обязательным для появления различных вредоносных программ. Ущерб от успешно реализованной атаки может быть намного больше, чем расходы на создание систем защиты. Указываются основные меры и методы, позволяющие снизить угрозу заражения вредоносным ПО - правовые, морально-этические, организационные, физические и технические. Также в области защиты информации выделяют такие уровни как уровень операционной системы, сетевой и телекоммуникационный, уровень баз данных, логики приложения, интерфейса. Рассматриваются технологии защиты от фишинга, реализованные в современных браузерах - Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox, Chrome и Safari. Запрашивается защита в Internet Explorer 8/9 - фильм SmartScreen.

Ключевые слова: логические бомбы, трояны, вирусы, черви, захватчики паролей, меры компьютерной безопасности, браузеры, фишинг, антифишинговые технологии.

METHODS OF PROTECTION AGAINST MALWARE

Begalin A. Sh. - senior teacher of Kostanay state university of A.Baytursynov, master of natural sciences

Zhonuskanova Z.N. - undergraduate of specialty 6M060200-Informatics of Kostanay state university of A.Baytursynov

In given article classification of such harmful objects as logical bombs, Trojans, viruses, hearts and aggressors of passwords, their short description and destructive actions is resulted. Viruses have the singularities – reproduction and interference in calculating process. Also the main conditions for existence and start of harmful programs are described. Each of the specified conditions is mandatory for appearance of various harmful programs. The damage from successfully implemented attack can be much more, than expenditures on creation of systems of protection. The main measures and the methods are specified, allowing to lower infection threat to a harmful software – legal, morally-ethical, organizational, physical and technical. Also in the field of information protection select such levels as operating system level, network and telecommunication, level of databases, logic of application, the interface. Technologies of protection against the phishing, implemented in the modern browsers – Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox, Chrome and Safari are considered. Protection in Internet Explorer 8/9 – filter Smart Screen is affected.

Key words: logic bombs, trojans, viruses, worms, aggressors of passwords, measures of computer safety, browsers, phishing, antifishing technologies.

ЗИЯНДЫ ОБЪЕКТИЛЕРДЕН ҚОРҒАУ ӘДІСТЕРІ

Бегалин А.Ш. - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің аға оқытушы, жаратылыс ғылымдарының магистрі

Жунусканова Ж.Н. - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, 6M060200-Информатика мамандығының магистранты

Берілген мақалада құпия сөзді жаулап алушылар (басып алушылар), құрттар, вирустар, трояндықтар, логикалық бомбалардың классификациясы мен олардың қысқаша сипаттамасы мен деструктивті әрекеті жайлы айтылған. Вирустардың есептеу процесіне ену және көбею ерекшеліктері бар. Сонымен қатар зиянды бағдарламаларды іске қосу және олардың өмір сүруі үшін жасалған негізгі жағдайлары суреттеледі. Айтылған жағдайлардың әрқайсысы түрлі зиянды бағдарламалардың пайда болуына міндетті болып келеді. Қорғаныс жүйесін жасау шығындарына қарағанда, сәтті жүзеге асырылған шабуылдың шығыны көп болу мүмкін. Құқықтық, моральды-этикалық, физикалық және техникалық, ұйымдастырушылық зиянды БҚ төндірген қаупін төмендету үшін негізгі әдістер мен шаралар көрсетіледі. Ақпаратты қорғау аясында операциялық жүйе, жүйелік және телекоммуникациялық, деректер қорларының, интерфейс, қосымша логикасының деңгейлері сияқты деңгейлер қолданылады. Internet Explorer, Opera Mozilla Firefox, Chrome және Safari заманауи браузерлерде жүзеге асырылған фишингтен қорғану үшін

қолданылатын технологиялар қарастырылады. Internet Explorer 8\9 - фильмр Smart Screen қорғанысы қарастырылады.

Негізгі ұғымдар: логикалық бомбалар, трояндықтар, вирустар, құрттар, құпия сөзді жаулап алушылар (басып алушылар) компьютерлік қауіпсіздік шаралары, браузерлер, фишинг, фишингке қарсы технологиялар, плойттар, жұқпалы бағдарлама.

Классификация вредоносных объектов

В настоящее время существует огромное количество разнообразных вредоносных программ, которые отличаются методами внедрения, принципами действия, деструктивными результатами и т.п. Ввиду многообразия вредоносных программ, их можно классифицировать следующим образом:

- Логические бомбы
- Трояны
- Вирусы
- Черви
- Захватчики паролей [1].

Логические бомбы применяются для искажения или удаления информации, но редко с помощью них совершаются кражи или мошенничество. Действия с логическими бомбами могут выполнять чем-то недовольные сотрудники, которые скоро покинут организацию, но ими могут быть и другие люди.

Троянский конь – это программа, которая выполняет не только запроюктированные и задокументированные действия, но и дополнительные действия, которых нет в документации. Троян – это дополнительный блок команд, каким-либо образом вставленный в код исходной безвредной программы, которая после передается пользователю. Такой блок команд может сработать при выполнении некоторого условия (наступлении даты или времени, по какой-то команде извне и так далее).

Вирус – это программа, которая заражает другие программы с помощью включения в них модифицированной копии, которая обладает способностью к размножению.

Вирус можно характеризовать следующими особенностями:

- способность к саморазмножению;
- способность к вмешательству в процесс вычисления для получения возможности управления.

Наличие таких свойств является симптомом паразита в живой природе, что присуще биологическим вирусам. Сейчас проблема с вирусами стала очень актуальной, вследствие этого достаточно много людей занимаются ею. Все-таки в последнее время более или менее

удаётся ограничить масштабы разрушений и заражений. Но, как и в живой природе, полного успеха в этой борьбе нет.

Червь – это программа, которая может распространяться по сети и не оставлять своей копии на компьютере пользователя. Червь использует сеть и его механизмы для определения узла, который можно заразить. Затем с посредством таких же механизмов может передать свое тело или часть тела на этот узел. После либо активизироваться, либо ждать для этого нужных условий. Подходящей средой размножения червя являются сети, где все пользователи доверяют друг другу и отсутствуют защитные механизмы. Самый эффективный метод защиты от червей – это применение мер защиты от несанкционированного доступа к своей сети.

Захватчик паролей - это программа, предназначенная для кражи паролей. Когда пользователь обращается к терминалу системы, то на экране выводится информация нужная для окончания данного сеанса работы. Ну и соответственно, пользователь пытается ввести имя и пароль - что затем передается тому кто разработал программу-захватчика. После этого выводится сообщение об ошибке и управление вновь передается операционной системе. Пользователь думает, что ошибся и снова посторяет ввод данных и только после этого получит доступ к системе. Но его логин и пароль уже находятся у владельца программы. Конечно перехват паролей можно сделать и с помощью других способов. Для не допущения перехвата паролей необходимо убедиться в том, что логин и пароль вводится именно в той программе, которой нужно, а не другой. Конечно необходимо соблюдать правила использования паролей. Многие нарушения происходят как раз по вине пользователя не соблюдающего правила, его небрежности. Соблюдение правил – это главное препятствие на пути захвата паролей.

Какие же условия необходимы для существования вредоносных программ? Приложение или операционная система могут быть подвержены вирусной атаке, если имеют возможность для запуска программы, которая не

входит в состав системы или приложения. Этому условию соответствуют практически все современные операционные системы, прикладное программное обеспечение, графические редакторы и другие программы

Вирусы, черви и трояны существуют для большинства операционных систем и приложений. Но есть и такие операционные системы и приложения, для которых нет вредоносных программ. Такие программы появляются при одновременном выполнении следующих условий:

1. Популярность и широкое распространение данной системы;
2. Документированность, то есть наличие полной документации о данной системе;
3. Существование известных уязвимостей безопасности этой системы и приложений.

Каждое из вышеперечисленных условий является обязательным, при этом выполнение всех этих условий достаточно для появления различных вредоносных программ [2].

Для противодействия выше перечисленным угрозам используют различные методы и средства противодействия и защиты от них. Меры, которые можно предпринять для обеспечения компьютерной безопасности можно разделить на следующие: правовые (законодательные), морально-этические, организационные (административные), физические и технические (аппаратные и программные) [3]. Рассмотрим их более подробно.

Правовые меры защиты: законы и указы, а также другие нормативные акты, которые регламентируют правила обращения с информацией. К тому же они закрепляют права и обязанности всех участников процесса использования и обработки информации. Эти меры защиты устанавливают ответственность за нарушения указанных правил, тем самым

препятствуя неправомерному использованию информации, и являются сдерживающим фактором для возможных нарушителей [3].

Морально-этические меры: нормы поведения, сложившиеся по мере распространения компьютерных систем. Эти нормы не являются обязательными, как, например, законы, однако, если их не соблюдать, то можно потерять авторитет и престиж. Морально-этические нормы могут быть писанные и неписанные [4].

Организационные (административные) меры: носят организационный характер, которые определяют процессы обработки данных, использование ресурсов системы и принцип взаимодействия пользователей с системой так, чтобы максимально затруднить или исключить возможности реализации угроз безопасности [4].

Физические меры защиты - применение различных механических, и электронно-механических устройств, технических средств наблюдения и связи, а также сооружений, физически препятствующих проникновению и доступу злоумышленников к компонентам системы и информации.

Технические или аппаратно-программные меры защиты: использование разных электронных устройств и программного обеспечения, входящих в состав автоматизированной системы и выполняющих защитные функции, например, - аутентификацию пользователей, ограничение доступа к ресурсам и т.д. [4].

Взаимосвязь перечисленных мер по обеспечению безопасности изображена в соответствии с рисунком 1.



Рисунок 1 - Взаимосвязь мер по обеспечению безопасности

На приведенном рисунке организационные меры (1) - обеспечивают соблюдение законов и строятся на основе существующих норм поведения. Для реализации организационных мер обязательно нужно разработать нормативные документы (2). Чтобы эффективно применить организационные меры, должна быть поддержка физических и технических средств (3). Для использования и применения технических средств защиты необходима соответствующая организационная поддержка [4].

Также для защиты информации выделяют следующие уровни: операционной системы, сетевой и телекоммуникационный, баз данных, логики приложения, интерфейса. Поясним каждый из них.

Сетевой и телекоммуникационный уровень имеет преимущество в том, что создается высокая степень стандартизации и унификации.

Уровень защиты программ - эта часть исследуемой области, которая наименее стандартизирована и к тому же, будет такой и дальше. Так как можно сказать, что стандартизация уровня информационной безопасности приложений - это уже просто неправильно поставленная задача, но тогда и деятельность на этом уровне тем более должна быть максимально осмысленной [5].

Если привести статистику за 2013 год, то по данным лаборатории Касперского, число отраженных в 2013 году интернет-атак превышает аналогичный показатель 2012 года в 1,07 раз. По сравнению с 2012 годом, в 2013 году увеличилась доля угроз, связанных с блокированием вредоносных ссылок. Например, по данным лаборатории Касперского, 1 место занимает «Malicious URL» - вредоносные ссылки на сайты с эксплойтами или на сайты, перенаправляющие на эксплойты - 93%.

В связи с этим, более подробно исследуем реализованные технологии защиты от фишинга в некоторых наиболее популярных современных браузерах, так, как практически любой из нас работает с Интернет и пользуется в качестве инструмента отображения WEB-страниц одним из них. Но сначала дадим определение фишингу. Фишинг (от англ. fishing - рыбная ловля) – это вид интернет-угроз, цель которых - получить аутентификационные данные пользователей, например кража паролей, номеров банковских счетов и кредитных карт и т.д.

Если сочетать антифишинговые фильтры браузера с антивирусными средствами, то укрепляется степень защищенности от вредоносных программ и ссылок, и к тому же появляется

дополнительная страховка на случай случайной загрузки троянов. Антифишинг в браузерах представляет собой предупреждения о посещении сомнительных сайтов и загрузке и последующему запуску подозрительных файлов [6]. Рассмотрим антифишинговые технологии таких браузеров, как Opera, Google Chrome, [Mozilla Firefox](#), [Safari](#) и Internet Explorer. В каждом из них реализованы технологии защиты от фишинга, блокировка баннеров и всплывающих окон.

Антифишинговая защита браузера Opera.

Антифишинговая защита в браузере Opera, начиная с 2008 г., создавалась вместе с компанией Haute Security. Сейчас сервисы PhishTank и Netcraft в Opera защищают от посещения сомнительных сайтов. В Opera внедрен такой сервис, как LinkScanner, который блокирует загрузку вредоносных файлов. Для проверки посещаемых сайтов с черным списком, в Opera имеется механизм, аналогичный как в браузерах Firefox, Chrome и Safari [6].

Антифишинговая защита Firefox, Chrome и Safari.

Браузеры Firefox, Chrome и Safari используют одну технологию - Safe Browsing API - это открытая технология для получения информации о вредоносных сайтах. Принцип работы можно пояснить на примере Google Chrome. В Google поисковый движок является источником получения «черного списка» зараженных сайтов, который хранится и обновляется на своих же серверах. По информации разработчиков, Chrome загружает и локально сохраняет обновленные списки в течение пяти минут после запуска, а затем с получасовыми интервалами. Это ускоряет проверку, т.к. не требуется посылать каждую посещаемую ссылку на сервер и ждать ответа. Конечно, ссылок в этих списках большое количество, и поэтому для ускорения их загрузки и экономии трафика применяется хэширование ссылок. В этот список, который загружает браузер, загружаются только первые 32 бит из 256. Все посещаемые браузером ссылки хэшируются, затем сравниваются со списком. Как только обнаруживается совпадение по первым 32 битам, браузер сразу отправляет запрос на сервер и в ответ получает все 256-битные хэши. Chrome получив с сервера список, сравнивает с ним полный хэш ссылки, и если он полностью совпадает, то выводится сообщение.

В браузерах Mozilla Firefox и Safari механизм такой же, но он может отличаться объемом и частотой обновления. При проверке

ссылок Google не знает, какие сайты посещаются пользователем, так как получает не полную ссылку, а только первые 32 бита, а сравнение выполняется только своим компьютером [6].

Защита в Internet Explorer 8/9

В состав последних версий браузера Internet Explorer 8/9 входит фильтр SmartScreen – это набор технологий, для защиты пользователей от возможных угроз, распространяющихся через интернет, куда входит и социальная инженерия. Фильтр SmartScreen основан на технологии антифишингового фильтра браузера Internet Explorer 7. Фильтр SmartScreen в браузере Internet Explorer 8/9 предназначен для защиты пользователей от уже известных вредоносных сайтов. Кроме этого, фильтр включает в себя защиту от ClickJacking-технологии, которая используется для перехвата нажатия клавиш, для искажения web-страниц и т.д. Блокировка вредоносных файлов появилась только в Internet Explorer 8 и работает на основе репутаций. Антифишинговый фильтр в браузере дает достаточно высокий уровень защищенности системы, так как выполняет проверку еще до запуска самого файла, то есть еще до того как он будет проверяться антивирусом [7].

Как видим, различные производители программного обеспечения браузеров используют различные технологии защиты от фишинга, с разным уровнем эффективности, что позволяет пользователям выбирать какой браузер им необходим.

Из рассмотренных выше вредоносных объектов и методов защиты информации, для повышения качества защиты в компьютерных системах можно рекомендовать следующее:

– необходимо реализовывать комплекс мер безопасности, где будут сочетаться как правовые морально-этические, административные, физические так и аппаратно-программные;

– аппаратно-программные меры также должны представлять собой комплексную защиту – сочетание защищенной ОС с антивирусной защитой, безопасным браузером и межсетевым экраном;

– правильное ведение политики безопасности, что позволит исключить или снизить значительное количество потенциальных угроз;

– необходимо соблюдать меры компьютерной безопасности во всей сети.

Понятно, что обеспечить идеальную защиту просто невозможно. Можно только снизить возможности реализации угроз. К тому же, чем

выше уровень защищенности, тем дороже становится система, да и она становится более неудобной в использовании, что ведет к повышению угроз человеческого фактора. Здесь стоит помнить, что самым уязвимым компонентом защиты является человек [8].

Литература:

1 Чистилина, Е.В. Информационные системы в управлении социально-трудовой сферой. Лекции для студентов / Е. Чистилина, Г. Красникова // Всероссийский Заочный Финансово-Экономический Институт. - М., 2007. – 192 с.

2 Среда существования вирусов / Ред. Лаборатория Касперского. - М., 2007. – Режим доступа: <http://www.securelist.com>.

3 Джанумов, В. И. Курс лекций «Комплексные системы защиты информации на предприятии» / Московский институт электронной техники. - М., 2010.- 192 с.

4 Андрианов, С.В. Обеспечение безопасности информации в коммутационных вычислительных сетях. Материалы V международной Научно-практической конференции «Информационная безопасность» № 4. / С. Андрианов, Б. Пальчун, А. Шатраков. - Таганрог: Изд-во ТРТУ., 2003. - С. 32-36.

5 Безмальный, В.Ф. Информационная безопасность: подходы и реализация / В. Безмальный, С. Корнеев // Журнал Компьютер Пресс №10. - М., 2008.- 123 с.

6 Стеркин В. Защита от фишинга в современных браузерах. - М., 2011. – Режим доступа: <http://www.outsidethebox.ms>.

7 Безмальный, В.Ф. Современные браузеры. Защита от фишинга. / В. Безмальный // Журнал Мир ПК, №7. - М., 2011.- 198 с.

8 Безмальный, В.Ф. Служба защиты информации: первые шаги / В. Безмальный // Журнал Компьютер Пресс №9. - М., 2008.- 128 с.

References:

1 Chistilina, E.V. Informatsionnyie sistemyi v upravlenii sotsialno-trudovoy sferoy. Lektsii dlya studentov / E. Chistilina, G. Krasnikova // Vserossiyskiy Zaochnyyiy Finansovo-Ekonomicheskiy Institut. - M., 2007. – 192 s.

2 Sreda suschestvovaniya virusov / Red. Laboratoriya Kasperskogo. - M., 2007. – Rezhim dostupa: <http://www.securelist.com>.

3 Dzhanumov, V. I. Kurs lektsiy «Kompleksnyie sistemyi zaschityi informatsii na predpriyatii» /

Moskovskiy institut elektronnoy tehniki. - M., 2010.- 192 s.

4 Andrianov, S.V. Obespechenie bezopasnosti informatsii v kommutatsionnykh vychislitelnykh setyah. Materialy V mezhdunarodnoy Nauchno-prakticheskoy konferentsii «Informatsionnaya bezopasnost» # 4. / S. Andrianov, B. Palchun, A. Shatrakov. - Taganrog: Izd-vo TRTU., 2003. - S. 32-36.

5 Bezmalyiy, V.F. Informatsionnaya bezopasnost: podhody i realizatsiya / V. Bezmalyiy, S. Korneev // Zhurnal Kompyuter Press #10. - M., 2008.- 123 s.

6 Sterkin V. Zashchita ot fishinga v sovremennykh brauzerah. - M., 2011. – Rezhim dostupa: <http://www.outsidethebox.ms>.

7 Bezmalyiy, V.F. Sovremennyye brauzery. Zashchita ot fishinga. / V. Bezmalyiy // Zhurnal Mir PK, #7. - M., 2011.- 198 s.

8 Bezmalyiy, V.F. Sluzhba zashchity informatsii: pervyye shagi / V. Bezmalyiy // Zhurnal Kompyuter Press #9. - M., 2008.- 128 s.

Сведения об авторах

Бегалин Алибек Шакиржанович – старший преподаватель кафедры информатики и математики Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, магистр естественных наук, г.Костанай, ул. Пушкина 135-83, тел. 87773010081, e-mail: alikbeg@mail.ru.

Жунусканова Жазира Нуркановна – магистрант специальности 6M060200-Информатика, Костанайский государственный университет, г.Костанай. Наурыз 1-4, тел. 87053001485, e-mail: zhunuskanova_zha@mail.ru.

Begalin Alibek Shakirzhanovich - senior teacher of chair of Informatics and mathematics of Kostanay state university of A.Baytursynov, master of natural sciences, of Kostanay, Pushkin St. Pushkin 135-83, tel. 87773010081, e-mail: alikbeg@mail.ru.

Zhunuskanova Zhazira Nurkanovna - undergraduate of specialty 6M060200-Informatics of Kostanay state university of A.Baytursynov, Kostanay. Nauryz 1-4, tel. 87053001485, e-mail: zhunuskanova_zha@mail.ru.

Бегалин Алибек Шакиржанович - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің информатика және математика кафедрасының аға оқытушы, жаратылыс ғылымдарының магистрі, Қостанай қ., Пушкин көш., 135-83, тел. 87773010081, e-mail: alikbeg@mail.ru.

Жунусканова Жазира Нуркановна - Қостанай қ., А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, 6M060200-Информатика мамандығының магистранты. Наурыз 1-4, тел. 87053001485, e-mail: zhunuskanova_zha@mail.ru

УДК 57.043 (574)

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ РОСТА РАСТЕНИЙ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Поезжалов В.М. – к. ф.-м. н., доцент кафедры электроэнергетики и физики, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

Нупирова А.М. – магистрант, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

В статье рассмотрены некоторые аспекты экспериментов, касающихся исследования роста растений, стимулированных электрическим током и светом.

Выдвигается предположение, что если в качестве физических воздействий использовать электрический ток, то под его воздействием в растениях ускоряются биохимические реакции и обмен веществ, что способствует ускорению роста растений и увеличится продуктивность. Предполагается произвести проверку изменения разности потенциалов растений под воздействием электрического тока.

Рассматривается влияние интенсивности освещения и ее изменения в процессе вегетации на рост и фотосинтез опытных образцов в зависимости от спектрального состава света для

изучения фотоадаптивной способности фотосинтетического аппарата (ФСА) растений в условиях освещения светодиодным светильником.

Светодиоды, обладающие узкополосным спектром излучения разных длин волн, рассматриваются как наиболее удобные источники освещения для изучения влияния спектрального состава света на жизнедеятельность растений.

Ключевые слова: физические факторы воздействия, электрофизические методы, потенциал клеточной мембраны, фотосинтез, искусственные условия освещения.

MAIN PROBLEMS OF STIMULATION OF GROWTH OF PLANTS ELECTROPHYSICAL METHODS

Poyezzhalov V. M. – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Electric Power Industry and Physics Department of A. Baitursynov Kostanay State University's associate professor

Nupirova A.M. – a graduate student of specialty 6M060400-Physics, A. Baitursynov Kostanay State University

In this article some aspects of experiments regarding the researches of plant growth stimulated by electricity dynamic and light are considered.

It is suggested that under the electric current influence the biochemical reactions and metabolism are accelerated in plants, which helps to speed up the plants growth and increases its productivity. It is suggested to check the difference potentials changes on plants under the electric current influence.

In the course of led lamp lighting conditions for plant photosynthetic element's photoadaptive ability in vegetation process the study examples growth and photosynthesis on light intensity influence and its changes in depending of light spectral composition are examined.

The narrow-band spectrum of the different lengths waves radiation LEDs are considered as the most convenient light sources for light spectral composition effect studying on a plants vital activity.

Key words: physical factors influences, electro-physical methods, cellular membrane potential, photosynthesis, lightning stimulated conditions.

ӨСІМДІКТЕРДІҢ ӨСУІНЕ ЭЛЕКТРОФИЗИКАЛЫҚ ТӘСІЛДЕР АРҚЫЛЫ ӨСЕР ЕТУДІҢ НЕГІЗГІ МӘСЕЛЕЛЕР

Поезжалов В.М. – Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің электрэнергетика және физика кафедрасының доценті, ф.-м.ғ.к.

Нупирова А.М. - Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің 6M060400-Физика мамандығының магистрантты

Мақалада электр тогымен және жарықпен әсер еткенде өсімдіктердің өсуін зерттеуге қатысты эксперименттің кейбір қырлары қарастырылған.

Егер физикалық әсерлер ретінде электр тогын пайдалансақ, онда оның әсерінен өсімдіктерде биохимиялық реакциялар мен заттың алмасуы үдетіледі, бұл өсімдіктің тез өсуіне және өнімнің көбеюіне ықпал жасайды деген жорамал ұсынылады. Электр тогының әсерімен өсімдіктің потенциалдар айырмасының өзгерісін тексеру қарастырылған.

Жарықдиодты шырақпен жарықтандырған жағдайда өсімдіктердің (ФСА) фотосинтетикалық аппаратының фотоадаптивтік қабілетін зерттеу үшін жарықтың спектрлік құрамынан тәуелді тәжірибелік үлгілердің өсуіне және фотосинтезге жарықтың қарқындылығының әсері және оның вегетация үрдісі кезінде өзгерісі қаралады.

Жарықдиодтар, толқын ұзындықтары әртүрлі сәулеленуінің жіңішке жолақты спектрге ие, жарықтың спектрлік құрамының өсімдіктің тіршілігіне әсер етуін зерттеу үшін ең ыңғайлы жарық көзі ретінде қарастырылады.

Негізгі ұғымдар: әсер етудің физикалық факторлары, электрофизикалық тәсілдер, жасушалы жарғақшаның потенциалы, фотосинтез, жасанды жарықтандыру шарттары.

Плохая урожайность является причиной многих социальных проблем: увеличивается уровень безработицы, рост инфляции, а в некоторых странах плохая урожайность является причиной голода.

Для роста растений необходимы свет, тепло, воздух, вода и питательные вещества.

Эти факторы требуются в разных количествах и соотношениях.

В полевых условиях свет и тепло растения получают от солнца, а воду, питательные элементы и воздух – из атмосферы и почвы. Используя различные агротехнические приемы, человек может в той или иной мере регулировать

эти факторы, особенно водный, воздушный и питательный режимы, приспособлявая их к требованиям выращиваемых культур.

На сегодняшний день для сохранения урожайности используются различные удобрения, многие из которых токсичные и могут причинить серьёзный вред здоровью человека, поэтому очень важно найти новый и безопасный способ для улучшения урожайности. Разработка новых методов повышения урожайности и качества сельскохозяйственных культур является важнейшей задачей агробиологических наук и сельскохозяйственного производства.

Особую роль в повышении урожайности и качества выращиваемых культур могут играть физические факторы воздействия на семена и вегетирующие растения, тепличные грунты и субстраты, микроклимат, газовую среду и т.п., которые давно и успешно применяются в биологии. Действенность этих факторов объясняется биологическими законами, определяющими развитие биологических систем как части физического мира.

Современное состояние науки даёт возможность управлять этими факторами посредством разного рода стимуляторов, в том числе и электрических, с помощью которых оказывается возможным активно вмешиваться в жизненный процесс растения и ориентировать его в нужном направлении.

Несмотря на большие перспективы применения электрофизических методов управления жизненными процессами растительных организмов, внедрение этих способов в растениеводстве задерживается, так как до сего времени ещё недостаточно изучены механизм стимулирования и вопросы расчёта и конструирования соответствующих электроустановок. Но, все же, использование стимулирующего эффекта различных электрофизических воздействий на рост растений в последнее время получило более широкое распространение в научных исследованиях.

К этим методам относятся: обогрев растений солнечными лучами, воздействие на них концентрированным солнечным и электрическим светом, лазерными лучами, ультрафиолетовым и красным светом, магнитным полем, воздействие электромагнитным полем тока высокой частоты, полем коронного разряда, рентгеновскими и гамма-лучами, ультразвуком и некоторыми другими факторами.

Физические воздействия позволяют интенсифицировать не только макроскопические, но и микроскопические процессы атомно-молекулярного уровня. Физические воздействия в виде электрических и акустических полей существенно влияют на движение частиц и, следовательно, на вероятность их столкновений. При определенных энергиях частиц, получаемых в полях,

они могут сближаться, преодолевая силы межмолекулярного отталкивания. Возможно, что это объясняет, в какой-то мере, наблюдающиеся стимулирующие действия физических воздействий на рост и продуктивность растений [1, с. 231].

В сельском хозяйстве большие перспективы имеет электротехнология. Во-первых, электроэнергия в будущем станет почти единственным источником энергетического обеспечения. Во-вторых, из года в год увеличивается количество новых технологий, основанных на использовании электричества как источника энергии и как специфического источника электрофизиологического воздействия на рост растений [2, с. 153].

Электрический ток благоприятно влияет на растения. А.М. Гордеев показал, что зная, что происходит в растениях в момент протекания электрического тока, можно лучше понять, как нужно воздействовать на них, чтобы добиться повышения урожайности и качества.

Из-за изменения разности потенциалов клеточной мембраны может изменяться транспорт ионов. Такие изменения незамедлительно сказываются не только на функциях клетки, но и организма в целом. С помощью электрического тока можно увеличить разность потенциалов клеточной мембраны, а также увеличить проводимость межклеточных контактов (плазмодесмы), и тем самым, ускорить транспорт ионов. И тогда, под воздействием электрического тока, ускорится симпластный транспорт ассимилянтов через плазмодесму, а также ионный транспорт через клеточную мембрану благодаря открытию дополнительных ионных каналов. Вследствие чего ускорится обмен веществ в растении, начнётся быстрое поступление ионов натрия, калия, кальция, хлора (Ca^{++} , K^+ , Na^+ , Cl^-) и других заряженных молекул. Благодаря быстрому обмену веществ, растение будет расти быстрее и урожай улучшится.

Перед сельскохозяйственной наукой стоит задача повышения фотосинтетической деятельности растений. На этом пути открываются широчайшие возможности повышения урожайности культур.

К. А. Тимирязев установил, что фотосинтез – это главным образом процесс связывания и сохранения энергии солнечной радиации. На фотосинтез оказывают влияние состав спектра, длительность освещения и размеры листовой поверхности.

Свет играет ключевую роль в жизнедеятельности растений, определяя интенсивность фотосинтеза и фотоморфогенез. Световой спектр действия фотосинтеза для всех высших растений имеет сходный состав; вместе с тем, существуют видоспецифические реакции растений на различные составляющие спектра

светового потока [3, с. 778, 4, с. 845]. Оптимальная для роста и развития интенсивность освещения также варьирует в зависимости от вида растений [5, с. 82]. В фотоморфогенезе растений наибольшую роль играет свет красной и синей полос спектра [6, с. 680]; в последние десятилетия появились данные о регуляторной роли и зеленого света [7, с. 825; 8, с. 480]. Понимание физиолого-биохимических механизмов влияния интенсивности и спектрального состава света на растения позволит выявить потенциальные возможности их фотосинтетического аппарата (ФСА) и сопряженных с работой ФСА процессов роста и развития растений [9, с. 447].

Выращивание растений в искусственных условиях освещения, т.е. в светокультуре, является наиболее информативным методическим приемом для изучения их физиологических реакций при воздействии светового потока, так как такой подход позволяет использовать источники освещения с различным спектром излучения, а также регулировать интенсивность освещения растений. Для изучения влияния спектрального состава света на жизнедеятельность растений наиболее удобным источником освещения являются светоизлучающие диоды, обладающие узкополосным спектром излучения разных длин волн. Современные сверхъяркие светодиоды дают плотность потока фотонов, достаточную для выращивания растений [10, с. 113]. Было показано, что благодаря ряду технических преимуществ перед другими источниками освещения, светильники на основе светодиодов в настоящее время активно внедряются в практику выращивания растений в декоративных и сельскохозяйственных целях, а также в системах жизнеобеспечения в замкнутых герметических пространствах, например, в космических оранжереях.

Для улучшения урожайности можно воздействовать электрическим током на опытные образцы растений для поддержания жизнедеятельности и быстрого роста, т.к. под воздействием электрического тока в растениях ускорятся биохимические реакции и обмен веществ. Благодаря быстрому обмену веществ ускорится рост и улучшится качество растений.

Можно проверить, изменится ли разность потенциалов растения под воздействием электрического тока, измеряя разность потенциалов растения в обычном состоянии и под воздействием электрического тока.

Кроме того, представляется целесообразным изучить влияние интенсивности освещения и ее изменения в процессе вегетации на рост и фотосинтез опытных образцов в зависимости от спектрального состава света для изучения фотоадаптивной способности фотосинтетического аппарата (ФСА) растений в условиях освещения светодиодным светильником.

Литература:

1 Поезжалов В.М. Физические воздействия как способ стимулирования роста и продуктивности пшеницы //Байтурсыновские чтения Костанай, 2012. - С. 229-232.

2 А.М. Гордеев, В.Б. Шешнев. Электричество в жизни растений. – М.: Наука //Человек и окружающая среда. 1991. - 160 с.

3 Тихомиров А.А., Золотухин И.Г., Лисовский Г.М., Сидько Ф.Я. Специфика реакций растений разных видов на спектральный состав ФАР при искусственном освещении //Физиология растений. 1987. - Т. 34. - С. 774-785.

4 Заворуева Е.Н., Ушакова С.А., Волкова Э.К., Тихомиров А.А., Могильная О.А., Медведева С.Е. Тонкая структура хлоропластов листьев огурца и гороха, сформировавшихся на красном свете // Физиология растений, 2000. - Т. 47. - С. 843-851.

5 Тихомиров А.А., Шарупич В.П., Лисовский Г.М. Светокультура растений: биофизические и биотехнологические основы. Новосибирск: изд-во СО РАН, 2000. - 213 с.

6 Воскресенская Н.П. Фоторегуляторные реакции и активность фотосинтетического аппарата //Физиология растений. 1987. - Т. 34. - С. 669-684.

7 Liscum E., Briggs W.R. Mutations in the NPH1 Locus of Arabidopsis Disrupt the Perception of Phototropic Stimuli // Plant Cell. 1995. - V. 7. - P. 473-485.

8 Зайцева Т.А., Луговцева К.А. Формирование структуры и развитие функциональной активности фотосинтетического аппарата в клетках разных зон роста первичного листа пшеницы под влиянием света различного спектрального состава // Физиология и биохимия культ. растений. 1994. - Т. 26. - С. 444-450.

9 Беркович Ю.А., Кривобок Н.М., Смолянина С.О., Ерохин А.Н. Космические оранжереи: настоящее и будущее. – М.: "Слово", 2005. - 368 с.

References

1 Poezjalov V.M. Fizicheskie vozdeistviya kak sposob stimulirovaniya rosta i produktivnosti pwenicy //Baitursynovskie chteniya Kostanai, 2012. - s. 229-232.

2 A.M. Gordeev, V.B. Wewnev. Elektrichestvo v jizni rastenii. – M.: Nauka// chelovek i okrujayutshaya sreda. 1991, - 160 s.

3 Tihomirov A.A., Zolotuhin I.G., Lisovskii G.M., Sidko F.YA. Specifika reakcii rastenii raznyh vidov na spektralnyi sostav FAR pri iskusstvennom osvetshenii // Fiziologiya rastenii. 1987. - T. 34. - s. 774-785.

4 Zavorueva E.N., Uwakova S.A., Volkova E.K., Tihomirov A.A., Mogilnaya O.A., Medvedeva S.E. Tonkaya struktura hloroplastov listev ogurca i

goroha, sformirovavvihsya na krasnom svetu // Fiziologiya rastenii. 2000. - T. 47. - s. 843-851.

5 Tihomirov A.A., Warupich V.P., Lisovskii G.M. Svetokultura rastenii: biofizicheskie i biotekhnologicheskie osnovy. Novosibirsk: izd-vo SO RAN, 2000. - 213 s.

6 Voskresenskaya N.P. Fotoregulyatornye reakcii i aktivnost fotosinteticheskogo apparata // Fiziologiya rastenii. 1987. - T. 34. - s. 669-684.

7 Liscum E., Briggs W.R. Mutations in the NPH1 Locus of Arabidopsis Disrupt the Perception

of Phototropic Stimuli // Plant Cell. 1995. - V. 7. - P. 473-485.

8 Zaiceva T.A., Lugovceva K.A. Formirovanie struktury i razvitie funkcionalnoi aktivnosti fotosinteticheskogo apparata v kletkah raznyh zon rosta pervichnogo lista pvenicy pod vliyaniem sveta razlichnogo spektralnogo sostava // Fiziologiya i biokhimiya kult. rastenii. 1994. - T. 26. - s. 444-450.

9 Berkovich YU.A., Krivobok N.M., Smolyanina S.O., Erohin A.N. Kosmicheskie oranjeri: nastoyatshee i budutshee. – M.: "Slovo", 2005. - 368 s.

Сведения об авторах

Поезжалов Владимир Михайлович – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры электроэнергетики и физики Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г. Костанай, ул. Абая 28, корпус 3.

Нупирова Арайлым Маратовна – магистрант специальности 6M060400-Физика Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, г. Костанай, ул. Абая 28, корпус 3, тел. 87754112892.

Poeszhalov Vladimir Michailovich – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Professor of Electric Power Industry and Physics Department of A. Baitursynov Kostanay State University, 28 Abay Str., building 3, Kostanay.

Nupirova Arailym Maratovna – a graduate student of specialty 6M060400-Physics, A. Baytursynov Kostanay State University, 28 Abay Str., building 3, Kostanay, phone: 87754112892.

Поезжалов Владимир Михайлович – Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің электроэнергетика және физика кафедрасының доценті, физика-математика ғылымдарының кандидаты, Қостанай қ., Абай к. 28, ғимарат 3, тел. 55-84-61.

Нупирова Арайлым Маратовна – Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің 6M060400-Физика мамандығының магистрантты, Қостанай қ., Абай к. 28, ғимарат 3, тел. 87754112892; e-mail: arailym-nupirova@mail.ru.

УДК 622.121-034.2/8(574.21)

О СОСТАВЕ ШИХТЫ ДЛЯ ПЛАВЛЕНИЯ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕЙ КВАРЦЕВОЙ РУДЫ ВАРВАРИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Простакевич Н.Л. – магистрант, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

Ергалиева А.Х. – к.х.н., старший преподаватель, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

Данная статья посвящена вопросу подбора оптимального соотношения компонентов шихты для плавления золотосодержащей кварцевой руды Варваринского месторождения. Повышение эффективности производства золотодобычи зависит от точности результатов химического количественного анализа руды. К методам химического анализа, не уступающим по точности современным методам анализа, относится классический пробирный анализ. Пробирный анализ позволяет определять содержание благородных металлов в пробах руд с низким содержанием золота, к которым относятся руды Варваринского месторождения. Точность и эффективность результатов пробирного анализа зависит от качества продуктов, образующихся при тигельной плавке смеси руды с шихтой. Актуальность данной статьи заключается в том, что для успешного проведения анализа необходимо правильно подобрать соотношение компонентов шихты для тигельной плавки руд, что позволит сэкономить время, уменьшить себестоимость анализа, повысить эффективность химических процессов протекающих в процессе тигельной плавки, снизить до минимума возможности допущения погрешности. На основании проведенных экспериментов выявлено оптимальное соотношение

компонентов универсальной шихты, которое подходит для плавления золотосодержащей кварцевой руды с диапазоном содержания меди от 0,1 г/ до 1,0 г/т и железа до 10-15%.

Ключевые слова: золотосодержащая кварцевая руда, пробирный анализ, шихта, тигельная плавка, веркблей, шлак.

ABOUT THE BLEND COMPOSITION FOR SMELTING OF AURIFEROUS QUARTZ ORES OF VARVARINSK DEPOSIT

Prostakevich N.L. – a graduate student of A. Baytursynov Kostanay State University

Yergaliyeva A.Kh. – a candidate of chemical sciences, senior professor of A. Baytursynov Kostanay State University

This article is concerned with the question of the furnace burden constituents optimum relationship selecting for the melting of gold-bearing quartz ore of Varvarinsk deposit. Increasing of the efficiency of the gold mining production depends on the results of chemical gravimetric analysis of ore. The classical assay analysis, which does not inferior in accuracy to modern methods of analysis, belongs to such method. The assay analysis defines the content of precious metals in tests of ores with the low content of gold, to which ores of the Varvarinsk deposit belong. Accuracy and efficiency of results of the assay analysis depends on quality of product originating during crucible melting of ore mixture with burden. The timeliness of this article is that it is necessary to select correctly a ratio of components of furnace burden for crucible melting of ores for successful carrying out of the analysis that will allow to save time, to reduce prime cost of the analysis, to increase efficiency of chemical processes proceeding in the course of crucible melting, to minimize the possibility of miscalculation. On the basis of the experiments the optimum relationship of furnace burden constituents was revealed, which is appropriate for the melting of gold-bearing quartz ore with content range of copper is from 0,1 g/t to 1,0 g/t and iron to 10-15%.

Keywords: gold-bearing quartz ore, assay test, burden, crucible melting, crude lead, slag.

ВАРВАРИНКА КЕН ОРНЫНЫҢ КВАРЦТЫ АЛТЫН КЕНІН БАЛҚЫТУ ШИХТАСЫНЫҢ ҚҰРАМЫ ТУРАЛЫ

Простакевич Н.Л. – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Ергалиева А.Х. – х.ғ.к., аға оқытушы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақала Варваринка кен орнының кварцты алтын кенін балқыту үшін пайдаланылатын шихтаның компоненттерінің оптимал арақатынасын анықтау мәселіне арналған. Алтын өндірісінің тиімділігін арттыру кеннің химиялық сандық анализінің нәтижесімен тікелей байланысты. Осындай талаптарға дәлділігі жөнінен қазіргі заманғы анализ түрлерінен кем түспейтін классикалық пробирлік анализ сай келеді. Пробирлік анализ құрамында алтын мөлшері аз Варваринка кен орнының кенінің құрамындағы бағалы металдардың мөлшерін жоғары дәлдікпен анықтауға мүмкіндік береді. Пробирлік анализ нәтижесінің дәлдігі және тиімділігі кен сынамасымен шихта қоспасын балқыту барысында түзілетін өнімдердің сапасымен тікелей байланысты. Бұл мақаланың өзектілігі анализ нәтижесі дұрыс болуы үшін шихта компоненттерінің дұрыс арақатынасын анықтау болып табылады. Шихта компоненттерінің арақатынасы дұрыс болса уақыт ұтымды пайдаланылады, анализдің өзіндік құны төмендейді, балқыту кезінде жүретін химиялық процестердің тиімділігі артады, анализ барысында орын алатын қателер мөлшері азаяды. Мақалада жүргізілген эксперименттердің нәтижесінде құрамында 0,1 г/т -1,0 г/т мыс және 10-15% темір бар кварцты алтын кенін балқыту үшін қажет универсал шихта компоненттерінің оптимал арақатынасы анықталғандығы көрсетілген.

Негізгі ұғымдар: кварцты алтын кені, пробирлік анализ, шихта, тигельдік балқыту, веркблей, шлак.

Варваринское месторождение находится в северо-западной части Костанайской области. Основные полезные компоненты Варваринского месторождения – золото и медь. Наиболее важным компонентом данного объекта является золото, извлекаемая ценность которого в экономике месторождения составляет 72%.

Содержание золота в руде определяется различными химическими анализами, но основным методом точного определения количественного содержания благородных металлов в рудах и рудных концентратах является пробирный анализ. Пробирный анализ основан на свойстве расплавленного металлического свинца растворять

благородные металлы с образованием легкоплавких сплавов [1].

В общем виде пробирный анализ проводится по следующей схеме: после получения представительной средней пробы исследуемого материала, учитывая малое содержание благородных металлов в руде, для анализа берут большую навеску до 100 г. Навеску смешивают с шихтой. В состав шихты входят: коллектор (PbO), флюсы (бура, сода и др.), восстановители (древесный уголь, крахмал), иногда окислители (Pb₃O₄, KNO₃ и др.). Смесь руды с шихтой подвергают восстановительно-растворительно-му плавлению при 1000-1150°С в огнеупорных (шамотных) тиглях объемом от 300 до 800 см³. При этом PbO восстанавливается до Pb, происходит шлакование компонентов породы и образование сплава свинца с благородными металлами (веркблей). Жидкий расплав выливают в изложницы и после охлаждения веркблей отделяют от шлака. Благородные металлы отделяют от веркблея методом купелирования – окислительным плавлением его на капли в камерной или муфельной печи при температуре 850-900°С [2].

Состав и соотношение компонентов шихты определяется составом анализируемого материала. Оптимальное соотношение компонентов шихты подбирается опытным путем в зависимости от типа рудного материала. Плавка смеси считается удачной, если все компоненты руды прореагируют с реагентами шихты и в результате получится светлый, мягкий, ковкий и легкоотделяемый от шлака веркблей массой 25-35 г, шлак – жидкий, однородный, нейтральный, с низкой плотностью.

Минералогический состав руды определяют рентгенофлуоресцентной спектроскопией [3]. По данным исследований на Варваринском месторождении выделены два технологических

типа руды: сульфидные и кварцевые. Самый распространенный тип руд Варваринского месторождения - кварцевые руды. Золото-кварцевые руды содержат сульфиды до 5 %, жильный минерал — кварц. К нерудным компонентам относятся полевой шпат, биотит, мусковит, турмалин, кальцит, хлорит, апатит и другие [4].

Эффективность производства золотодобычи зависит от результатов пробирного анализа, точность которого определяется качеством продуктов, образующихся при тигельной плавке смеси руды с шихтой. В связи с этим *целью работы* является изучение влияния состава шихты на качество продуктов, образуемых при тигельной плавке золотосодержащей кварцевой руды Варваринского месторождения.

По методике количественного химического анализа [5] в состав шихты для кварцевых руд с массой навески 50 г входят: сода – 60 г, бура – 15 г, глет (PbO) – 40 г, мука (крахмал) – 2 г. Каждый компонент шихты играет определенную роль при плавке. Сода и бура являются флюсами, облегчающими перевод пустой породы в шлаки. Из глета образуется металлический свинец, в котором растворяются благородные металлы. Мука (крахмал) восстанавливают глет до металла.

Для проведения эксперимента выбраны три пробы, содержащие до 5% серы и разные количества меди и железа. Первая проба представляла руду с низким содержанием меди (до 0,1 г/т) и до 10% железа, вторая – руду, содержащую 0,1-0,5 г/т меди и 10-15% железа, третья – 0,5-1 г/т меди и до 15% железа. Из каждой пробы взяты три параллельные навески по 50 г. Все навески перемешивались с шихтой и подвергались плавлению при 1000-1150°С. Результаты тигельной плавки смесей приведены в таблице 1.

Таблица 1 Основные характеристики продуктов, полученных после тигельной плавки проб с обычным составом шихты*

№ Пробы	Содержание в руде		Шлак	Веркблей	Примечание
	Меди, г/т	Железа, %			
1	до 0,1	до 10%	Жидкий, нейтральный, средней вязкости	Масса – 26,70 г., светлый, мягкий, ковкий	Веркблей при отбивании покрыт шлаком
2	0,1-0,5	10-15%	Жидкий, слабокислый, средней вязкости	Масса – 25,84 г., светлый, мягкий, ковкий	Веркблей при отбивании покрыт шлаком
3	0,5-1,0	до 15%	Жидкий, слабокислый, средней вязкости	Масса – 27,32 г., светлый, мягкий, ковкий	Веркблей при отбивании покрыт шлаком

* Состав шихты: сода – 60 г, бура – 15 г, глет – 40 г, крахмал – 2 г.

Из данных таблицы видно, что шлак первой пробы нейтральный, а второй и третьей – слабокислый. Шлаки всех трех проб обладают средней вязкостью, что затрудняет отделение шлака от веркблей. Вязкость шлака зависит от его кислотности, при снижении кислотности шлак разжижается. Жидкий шлак с низкой плотностью легко отделяется от свинцового сплава (веркблея).

Масса веркблея всех трех проб удовлетворительна, однако поверхность его покрыта шлаком, что указывает на неполное разложение пробы. Полученные результаты свидетельствуют, состав шихты по методике [5] не подходит для плавления кварцевых руд Варваринского месторождения.

В связи с тем, что бура плавится при низкой температуре (560°C) и способствует более полному разложению руды и образованию жидкоплавкого шлака, в составе шихты была

увеличена масса буры на 25 г. Характеристики продуктов, полученных в результате тигельной плавки проб с увеличенным содержанием буры в составе шихты, представлены в таблице 2. Как видно из данных, представленных в таблице 2, после плавления проб с большим содержанием буры в составе шихты, получен жидкий, нейтральный, слабовязкий шлак. Образовался светлый, легко отделяемый от шлака веркблей с уменьшенной массой. У первой пробы масса веркблея составила 15,86 г, у второй – 17,56 г, и у третьей – 18,12 г.

Уменьшение массы веркблея может вызвать неполноту извлечения золота из руды. Масса веркблея зависит от массы металлического свинца, в котором растворяется золото. Для увеличения массы веркблея необходимо повысить степень восстановления глета (оксида свинца) до металлического свинца, что зависит от количества восстановителя в составе шихты.

Таблица 2 - Основные характеристики продуктов, полученных после тигельной плавки проб

с увеличенным содержанием буры в составе шихты**

№ Пробы	Содержание в руде		Шлак	Веркблей	Примечание
	Меди, г/т	Железа, %			
1	до 0,1	до 10%	Жидкий, нейтральный, слабовязкий	Масса – 15,86 г., светлый, мягкий, ковкий	Веркблей при отбивании легко отделяется от шлака
2	0,1-0,5	10-15%	Жидкий, нейтральный, слабовязкий	Масса – 17,56 г., светлый, мягкий, ковкий	Веркблей при отбивании легко отделяется от шлака
3	0,5-1,0	до 15%	Жидкий, нейтральный, слабовязкий	Масса – 18,2 г., светлый, мягкий, ковкий	Веркблей при отбивании легко отделяется от шлака

** Состав шихты: сода – 60 г, бура – 40 г, глет – 40 г, крахмал – 2 г.

В данной шихте восстановителем является крахмал, увеличение содержания которого должно привести к увеличению массы свинца в сплаве. Учитывая, что 1 г крахмала

восстанавливает 10 г свинца, было добавлено в шихту дополнительно 1 г крахмала. Результаты, полученные после тигельной плавки смесей с новым составом шихты, приведены в таблице 3.

Таблица 3 Основные характеристики продуктов, полученных после тигельной плавки проб с новым составом шихты***

№ Пробы	Содержание в руде		Шлак	Веркблей	Примечание
	Меди, г/т	Железа, %			
1	до 0,1	до 10%	Жидкий, нейтральный, слабовязкий	Масса – 27,35 г., светлый, мягкий, ковкий	Веркблей при отбивании легко отделяется от шлака
2	0,1-0,5	10-15%	Жидкий, нейтральный, слабовязкий	Масса – 29,44 г., светлый, мягкий, ковкий	Веркблей при отбивании легко отделяется от шлака
3	0,5-1,0	до 15%	Жидкий, нейтральный, слабовязкий	Масса – 28,74 г., светлый, мягкий, ковкий	Веркблей при отбивании легко отделяется от шлака

*** Состав шихты: сода – 60 г, бура – 40 г, глет – 40 г, крахмал – 3 г.

Как свидетельствуют данные таблицы 3, в результате плавления проб с новым составом шихты, где увеличено масса буры на 25 г, а крахмала - на 1 г, получился жидкий, нейтральный, слабовязкий шлак, легко отделяемый от светлого, мягкого веркблея, масса которого составила 27,35 г, 29,44 г и 28,74 г соответственно.

Варьирование соотношения компонентов шихты позволило подобрать универсальную шихту, которая подходит для плавления кварцевых руд с диапазоном содержания меди от 0,1 г/т до 1,0 г/т и железа до 10-15%. В связи с этим отпала необходимость подбора состава шихты к каждой пробе руды, что значительно сокращает время, затрачиваемое для проведения пробирного анализа.

Литература:

1 Пробоотбирание и анализ благородных металлов / Под ред. И.Ф. Барышникова. – М.: Металлургия, 1978. – Т.1, С.123-147.

2 Бимиш Ф. М. Аналитическая химия благородных металлов. – М.: Мир, 1969. – Ч. 1, С. 197-203.

3 Бэгни Э.Е. Пробирное искусство. – М.: Главзолото, 1937. – Ч.1, С. 9-93.

4 Мостович В.Я. Пробирное искусство. – Л.: 1928. – С. 52-74.

5 Определение золота и серебра пробирным методом в горных породах, рудах и продуктах их переработки/ Методика количественного химического анализа №505-Х. – М.: ФНМЦ ВИМС МПР РФ, 2010. – 24 с.

References:

1 Probootbiranie i analisis blagorodnikh metallov / Pod redakciei I.F.Barishnikova. – M.: Metallurgija. 1978. – T.1. S.123-147.

2 Bimish F.M. Analiticheskaja chimia blagorodnikh metallov. – M.:Mir. 1969. Ch.1. S. 197-203.

3 Begbi E.E. Probirnoe iskusstvo. – M.: Glavzoloto, 1937. – Ch.1, S. 9-93.

4 Mostovich V.Ja. Probirnoe iskusstvo. – L.: 1928. – S. 52-74.

5 Opredelenie zolota i serebra probirnim metodom v gornikh porodakh, rudakh i productakh ikh pererabotki/ Metodika kolichestvennogo himicheskogo analiza №505-X. – M.: FNMTc VIMS MPR RF, 2010. – 24 s.

Сведения об авторах

Простакевич Надежда Лейнардовна – магистрант кафедры биологии и химии Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, телефон 55-85-16, E-mail: himi4ka@mail.ru

Ергалиева Айжан Халиуллаевна - старший преподаватель кафедры биологии и химии Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, кандидат химических наук, телефон 55-85-16, E-mail: erg-ajzhan@yandex.ru

Nadezhda Leinardovna Prostakevich - a graduate student of the chemistry and biology department of A. Baytursynov Kostanay State University, telephone 55-85-16, E-mail: himi4ka@mail.ru

Aizhan Khaliullayevna Yergaliyeva - a senior professor of the chemistry and biology department of A. Baytursynov Kostanay State University, candidate of chemical sciences, telephone 55-85-16, E-mail: erg-ajzhan@yandex.ru

Простакевич Надежда Лейнардовна – Қостанай мемлекеттік университетінің биология және химия кафедрасының магистранты, телефон 55-85-16, E-mail: himi4ka@mail.ru

Ергалиева Айжан Халиуллаевна – Қостанай мемлекеттік университетінің биология және химия кафедрасының аға оқытушысы, химия ғылымдарының кандидаты, телефон 55-85-16, E-mail: erg-ajzhan@yandex.ru

УДК 543.2:636.085.53

ВЛИЯНИЕ ВЕЩЕСТВ ЩЕЛОЧНОЙ ПРИРОДЫ НА СТЕПЕНЬ РАЗДРЕВЕСНЕНИЯ ПШЕНИЧНОЙ СОЛОМЫ

Тулепбергенова А.А. - магистрант, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

Ергалиева А.Х. - к.х.н., старший преподаватель, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

Статья посвящена вопросу химической обработки пшеничной соломы с целью разрушения лигнин-целлюлозного комплекса, что должно привести к повышению переваримости соломы в

желудочно-кишечном тракте животных. Использование химических способов для разрушения лигнин-целлюлозного комплекса является важной задачей при использовании соломы в качестве резервного источника кормов. В работе изучено влияние различных концентраций гидроксида натрия, гидрокарбоната натрия и карбоната натрия, продолжительности обработки и температуры на степень раздревеснения соломы. Показано все испытанные вещества повышают степень раздревеснения соломы, однако наилучшие показатели получены при обработке соломы с гидрокарбонатом натрия. Увеличение времени обработки, и повышение температуры также вызывают возрастание степени раздревеснения соломы.

Ключевые слова: солома пшеницы, лигнин-целлюлозный комплекс, химическая обработка, степень раздревеснения.

INFLUENCE OF SUBSTANCES OF ALKALINE NATURE ON THE DEGREE OF LIGNIFICATION OF WHEAT STRAW

Tulepbergenova A.A. - Master's Degree Student, Kostanay State University of A.Baitursynov

Yergalieva A.H. - Ph.D. in Chemistry, Senior Lecturer, Kostanay State University of A.Baitursynov

The article focuses on the chemical treatment of wheat straw to destruct the lignin-cellulose complex, which should result in improving digestibility of straw in the gastrointestinal tract of animals. The use of chemical methods for the destruction of the lignin-cellulose complex is an important task when using straw as a reserve source of feed. We have examined the effect of various concentrations of sodium hydroxide, sodium hydrogencarbonate and sodium carbonate, and the duration of the treatment temperature on the degree of lignification of straw. It is exposed that all the tested substances increase the degree of lignification of straw, but the best results were obtained by treatment of straw with sodium bicarbonate. Increased processing time and temperature rise also cause an increase of the degree of lignification of straw.

Keywords: wheat straw, lignin-cellulose complex, chemical treatment, the degree of lignification.

БИДАЙ САЛАМЫНЫҢ ЖҰМСАРУ ДӘРЕЖЕСІНЕ СІЛТІЛІК ТАБИҒАТТЫ ЗАТТАРДЫҢ ӘСЕРІ

Тулелбергенова А.А. - магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Ергалиева А.Х. - х.ғ.к., аға оқытушы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақала бидай саламын химиялық әдіспен өңдеуді зерттеуге арналған. Зерттеудің мақсаты жануарлардың асқазан жолдарында саламның қорытылуын және сіңірілуін жоғарлату үшін лигнин-целлюлоза кешенін ыдырату жолдарын қарастыру. Саламды резервті жемшөп ретінде қарастырғанда лигнин-целлюлоза кешенін ыдырытуда химиялық әдістер үлкен орын алады. Жұмыста саламға натрий гидроксидінің, натрий гидрокарбонатының және натрий карбонатының әртүрлі концентрациялы ертінділерінің, өңдеу уақытының және температураның әсері зерттелген. Пайдаланылған реактивтердің саламның жұмсару дәрежесін жағарлататындығы анықталған. Жоғары көрсеткіштер натрий гидрокарбонатын пайдаланғанда алынған. Өңдеу уақытының ұзартылуы және температураның жоғарлатылуы да саламның жұмсаруына оң әсерін тигізетіні анықталған.

Негізгі ұғымдар: бидай саламы, лигнин-целлюлозды кешен, химиялық өңдеу, жұмсару дәрежесі.

Пшеничная солома является крупнотоннажным, доступным и перспективным вторичным ресурсом кормопроизводства. Солома пшеницы характеризуется высоким содержанием клетчатки (33,5%), низким уровнем протеина (3,6%), жира (1,3%). В соломе содержатся 37,3% безазотистых экстрактивных веществ, в том числе до 20% лигнина. В соломе мало витаминов и простых сахаров. Питательные вещества в соломе заключены в прочный лигнин-целлюлозный комплекс, который слабо разрушается в желудочно-кишечном тракте животных, поэтому пшеничная солома

обладает низкой питательной и биологической ценностью, плохо поедается и переваривается животными [1].

Разрушение лигнин-целлюлозного комплекса приводит к повышению питательной ценности соломы. Показатель, характеризующий уровень разрушения лигнин-целлюлозного комплекса, называется степенью раздревеснения [2]. Использование различных способов и технологических приемов для разрушения лигнин-целлюлозного комплекса является важной задачей при использовании соломы в качестве резерв-

ного источника кормов. С этой целью применяются различные методы обработки соломы: физические, химические, биологические и комбинированные [1].

К физическим способам относятся измельчение, смачивание, сдобривание, смешивание с другими кормами, запаривание, самосогревание, гранулирование и брикетирование.

Более эффективным в сравнении с физическими способами являются биологические, которые включают силосование совместно с зелеными кормами, силосование с использованием углеводистых и минеральных добавок, бактериальных заквасок и ферментных препаратов.

Наиболее доступными химическими способами обработки соломы являются: кальцинирование, обработка каустической содой, кальцинированной содой, содово-солевым раствором и аммиачной водой. Отмечается, что химические способы обработки соломы повышают ее пита-

тельность в 1,5-2 раза вследствие улучшения переваримости питательных веществ [1, 2, 3].

Цель работы – изучение влияния различных концентраций гидроксида натрия, гидрокарбоната и карбоната натрия на степень раздревеснения соломы пшеницы.

Для опытов взяты резки соломы длиной 5-10 мм. Навеска соломы массой 1 г помещалась в стеклянную колбу вместимостью 100 мл, заливалась раствором соответствующего реактива. Продолжительность опытов составляла от 2 до 20 часов при температуре 20°C и 30 минут при 100°C. После завершения опыта солому отделяли от раствора отсасыванием на воронке Бюхнера, промывали водой, затем йодометрическим титрованием определяли количество йода, абсорбированного соломой. По результатам титрования рассчитывали степень раздревеснения соломы в расчете на массу навески [2, 4]. Результаты экспериментов представлены в таблицах 1, 2 и 3 и рисунках 1, 2 и 3.

Таблица 1 - Влияние концентрации гидроксида натрия и продолжительности обработки на степень раздревеснения соломы

№ опыта	Масса навески, г	Температура опыта, °С	Продолжительность обработки, час	Степень раздревеснения соломы (в%) в растворе гидроксида натрия различной концентрации		
				2% NaOH	5% NaOH	10% NaOH
1	1	20	2	3,23	4,44	4,44
2	1	20	4	3,34	4,44	5,76
3	1	20	6	3,68	4,57	6,35
4	1	20	20	4,05	4,95	7,49
5	1	100	0,5	4,95	6,35	7,00

Как видно из данных таблицы 1, с увеличением концентрации гидроксида натрия наблюдается повышение степени раздревеснения соломы (в %) при 2-часовой обработке от 3,23 до 4,44; 4-х часовой обработке – от 3,34 до 5,76; 6-и часовой – от 3,68 до 6,35; 20-и часовой – от 4,05 до 7,49. Увеличение продолжительности

обработки также способствует возрастанию степени раздревеснения соломы при всех испытанных концентрациях щелочи. Однако получасовое кипячение соломы в растворе щелочи дает больший эффект по сравнению с многочасовой обработкой соломы щелочью при температуре 20°C.

Таблица 2 - Влияние концентрации гидрокарбоната натрия и продолжительности обработки на степень раздревеснения соломы

№ опыта	Масса навески, г	Температура опыта, °С	Продолжительность обработки, час	Степень раздревеснения соломы (в %) в растворе бикарбоната натрия различной концентрации		
				2% NaHCO ₃	5% NaHCO ₃	10% NaHCO ₃
1	1	20	2	3,17	5,08	7,60
2	1	20	4	5,17	6,35	7,87
3	1	20	6	6,35	6,47	7,87
4	1	20	20	7,49	7,36	8,89
5	1	100	0,5	6,98	8,89	8,89

Опытные данные, представленные в таблице 2 свидетельствуют, с увеличением кон-

центрации NaHCO₃ наблюдается повышение степени раздревеснения соломы (в %) при 2-ча-

совой обработке от 3,17 до 7,60; 4-х часовой обработке – от 5,17 до 7,87; 6-и часовой – от 6,35 до 7,87; 20-и часовой – от 7,49 до 8,89. Увеличение продолжительности обработки также способствует возрастанию степени разд-

ревеснения соломы при всех испытанных концентрациях NaHCO_3 . При получасовом кипячении соломы в растворе NaHCO_3 степень раздревеснения соломы возрастает от 6,98% до 8,89%.

Таблица 3 - Влияние концентрации карбоната натрия и продолжительности обработки на степень раздревеснения соломы

№ опыта	Масса навески, г	Температура опыта, °С	Продолжительность обработки, час	Степень раздревеснения соломы (в %) в растворе карбоната натрия различной концентрации		
				2% Na_2CO_3	5% Na_2CO_3	10% Na_2CO_3
1	1	20	2	4,69	4,69	5,72
2	1	20	4	6,09	6,73	7,73
3	1	20	6	6,73	7,36	7,87
4	1	20	20	7,74	8,37	8,78
5	1	100	0,5	7,49	8,00	9,00

В таблице 3 представлены данные, полученные при обработке соломы растворами карбоната натрия. Как видно из таблицы, увеличение концентрации Na_2CO_3 вызывает повышение степени раздревеснения соломы (в %) при 2-часовой обработке от 4,69 до 5,72; 4-х часовой обработке – от 6,09 до 7,73; 6-и часовой – от

6,73 до 7,87; 20-и часовой – от 7,74 до 9,78. Увеличение продолжительности обработки также способствует возрастанию степени раздревеснения соломы при всех испытанных концентрациях Na_2CO_3 . При получасовом кипячении соломы в растворе Na_2CO_3 степень раздревеснения соломы повысилась от 7,49% до 9,00%.

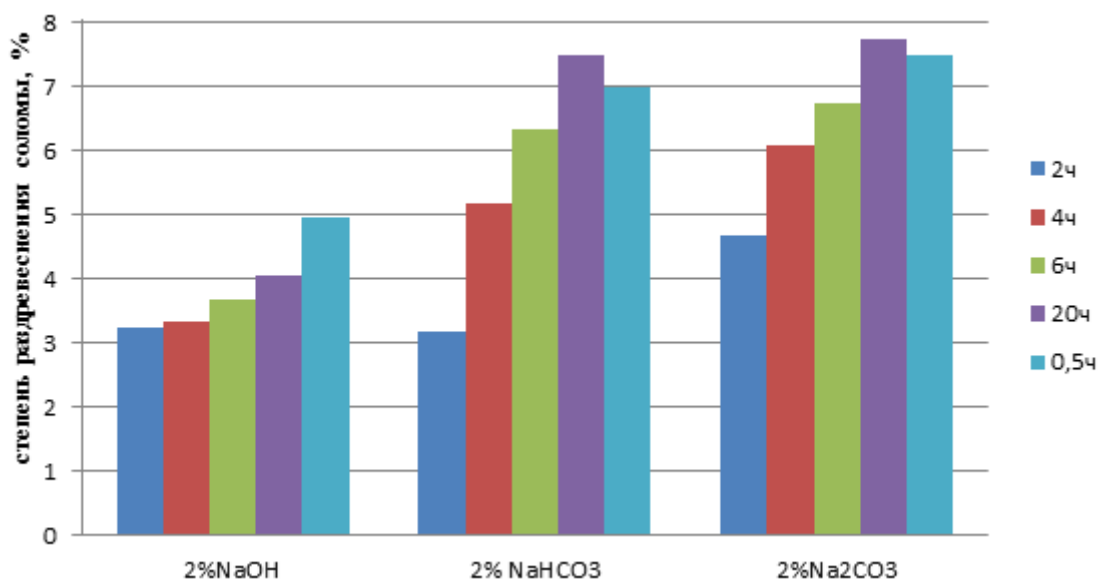


Рисунок 1. Изменение степени раздревеснения соломы в 2%-ных растворах гидроксида, гидрокарбоната и карбоната натрия

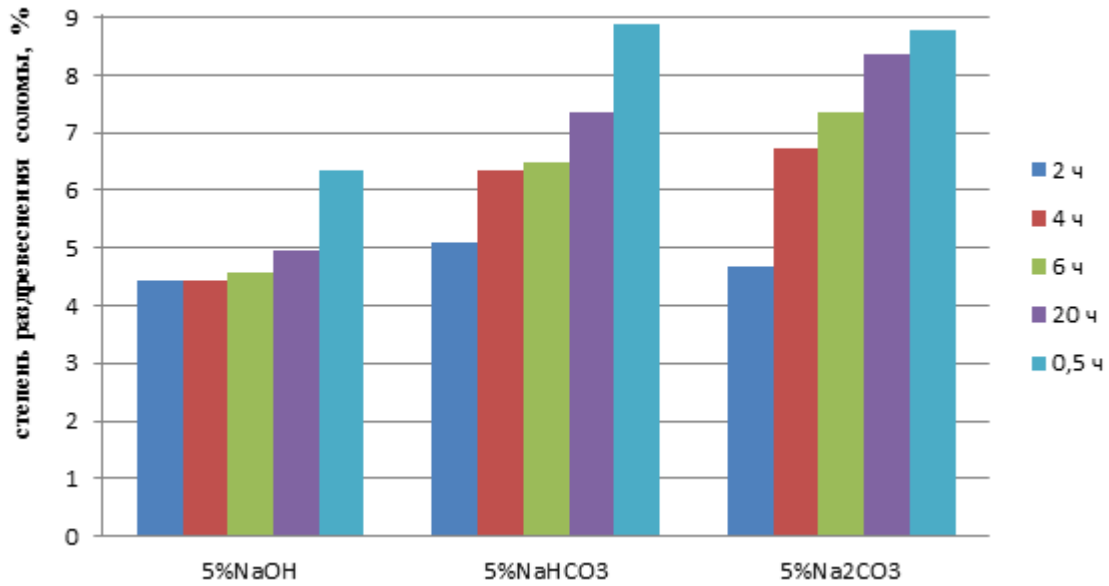


Рисунок 2. Изменение степени раздревеснения соломы в 5%-ных растворах гидроксида, гидрокарбоната и карбоната натрия

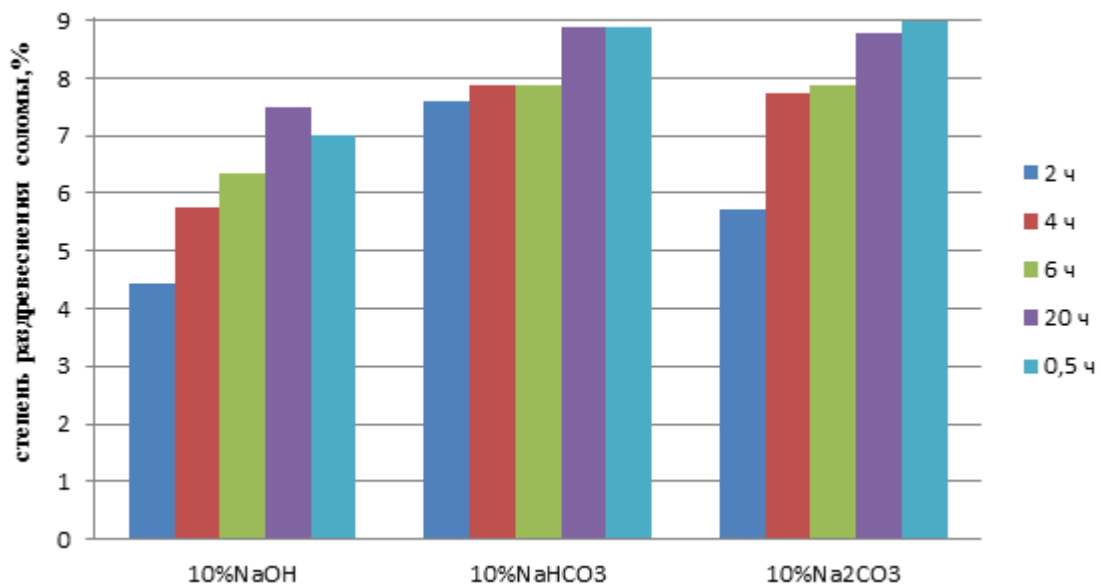


Рисунок 3. Изменение степени раздревеснения соломы в 10%-ных растворах гидроксида, гидрокарбоната и карбоната натрия

Сопоставляя действие различных концентраций гидроксида, бикарбоната и карбоната натрия на солому пшеницы можно сделать следующий вывод: 2% раствор Na_2CO_3 оказывают более сильное расщепляющее воздействие на лигнин-целлюлозный комплекс по сравнению с растворами NaOH и NaHCO_3 такой же концентрации (рис.1). Среди 5%-ных растворов наименьшее воздействие на солому оказал раствор NaOH , а растворы NaHCO_3 и Na_2CO_3 проявили почти одинаковое действие (рис.2). Среди 10%-х раст-

воров по-своему расщепляющему действию раствор NaHCO_3 превосходит два других реактива, причем стабильное высокое расщепляющее действие оказывает вне зависимости от продолжительности обработки (рис.3).

Приведенный экспериментальный материал свидетельствует, во всех опытах с увеличением продолжительности обработки наблюдается возрастание степени раздревеснения соломы. Полчасовое кипячение дает больший эффект чем многочасовое выдерживание соломы в об-

рабатываемом растворе. Из трех испытанных реактивов наибольшую степень раздревеснения вызывает гидрокарбонат натрия. Следовательно, наиболее благоприятные условия для расщепления лигнин-целлюлозного комплекса создаются при обработке соломы раствором гидрокарбоната натрия, что дает основание полагать, гидрокарбонат натрия как менее агрессивный реагент щелочной природы представляется более подходящим химическим реактивом для обработки соломы, подготавливаемой для скармливания животных.

Литература:

1 Кормление сельскохозяйственных животных. /Под ред. В.К. Пестиса. – Минск: ИВЦ Минфина, 2009. – С.199-202.

2 Кормщиков П.А. Теория и практика преобразования соломы в ценный корм. – Челябинск: Южно-Уральское книжное издательство, 1974. – С.15-20.

3 Безин А.С., Асанов Д.Д., Ли В.Д., Ключко Л.В. Оценка качества обработки соломы каустической содой /Сборник научных статей. – Алма-

Ата: Восточное отделение ВАСХНИИЛ, 1983. – С.157-162.

4 Гноевой В.И., Филатова С.И. К теории физической и химической обработки соломы. – Вестник сельскохозяйственной науки, 1980. – №2. – С.109-114.

References:

1 Kormleniye sel'skokhozyaistvennykh zhyvotnykh. /Pod red. V.K. Pestisa. – Minsk: IVTS Minphina, 2009. – С. 199-202.

2 Kormschikov P.A. Teoriya i praktika preobrazovaniya solomy v tsennyi korm. – Chelyabimsk: Yuzhno-Uralskoye knizhnoye izdatel'stvo, 1974. – С.15-20.

3 Bezin A.S., Asanov D.D., Li V.D., Klyuchko L.V. Otsenka kachestva obrabotki solomy kausticheskoi sodoi / Sbornik nauchnykh statei. Alma-Ata: Vostochnoye otdeleniye VASKHNIIL, 1983. – С.157-162.

4 Gnoyeva V.I., Philatova S.I. K teorii fizicheskoi i himicheskoi obrabotki solomy. Vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki, 1980. – № 2. – С.109-114.

Сведения об авторах

Тулепбергенова Анара Асылкановна – магистрант кафедры биологии и химии Костанайского государственного университета имени А.Байтұрсынова, телефон 55-85-16, E-mail: Tulepbergenova1989@mail.ru

Ергалиева Айжан Халиуллаевна - старший преподаватель кафедры биологии и химии Костанайского государственного университета имени Ахмета Байтұрсынова, кандидат химических наук, телефон 55-85-16, E-mail: erg-ajzhan@yandex.ru

Tulepbergenova Anara Asylkanovna - Master's Degree Student of the Department of Biology and Chemistry of Kostanay State University of A.Baitursynov, tel.: 55-85-16, E-mail: Tulepbergenova1989@mail.ru

Yergaliev Aizhan Haliullaevna – Senior Lecturer of the Department of Biology and Chemistry of Kostanay State University of A. Baitursynov, Ph.D. in Chemistry, tel.: 55-85-16, E-mail: erg-ajzhan@yandex.ru

Тулепбергенова Анара Асылкановна – Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің биология және химия кафедрасының магистранты, телефон 55-85-16. E-mail: Tulepbergenova1989@mail.ru

Ергалиева Айжан Халиуллаевна – Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің биология және химия кафедрасының аға оқытушысы, химия ғылымдарының кандидаты, телефон 55-85-16. E-mail: erg-ajzhan@yandex.ru

УДК 517.9868.78.

РЕШЕНИЕ ОДНОЙ СЧЁТНОЙ СИСТЕМЫ ЭВОЛЮЦИОННЫХ УРАВНЕНИЙ МЕТОДОМ УКОРОЧЕНИЯ

Ысмагул Р.С. - к.ф.-м.н., доцент кафедры информатики и математики, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

Муканов Т.Л. – магистрант, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

В данной работе рассматривается применение метода укорочения по независимым переменным и получение эффективных оценок отклонений почти многопериодических решений основной и укороченной систем. Поставлена задача: доказать новые оценки для характеристической функций интегродифференциального оператора и матрицанта линеаризованной системы; и исследовать устойчивость почти многопериодических решений эволюционных решений. Результаты работы представляют теоретический интерес. Они могут быть использованы в дальнейших исследованиях колебательных ограниченных решений интегродифференциальных уравнений в частных производных первого порядка со счетным множеством независимых переменных. Эти результаты будут также полезными при изучении почти периодических решений эволюционных уравнений математической физики. В теории колебаний исключительно большое теоретическое и практическое значение имеет изучение одномерных и многомерных периодических также почти периодических колебаний

Ключевые слова: интегродифференциальные, эволюционные, укороченный дифференциальный оператор, матрицант, многопериодическое

ҚЫСҚАРТУ ӘДІСІН ПАЙДАЛАНЫП ЭВОЛЮЦИАЛЫҚ ТЕҢДЕУЛЕРДІҢ БІР ЖҮЙЕСІНІҢ ШЕШІМІ ТАБУ

Ысмагул Р.С. – ф.-м.ғ.к., А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті информатика және математика кафедрасының доценті

Муканов Т.Л. - 6M060200-«Информатика» мамандығының бірінші курс магистранты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Жұмыстың мақсаты ретінде негізгі және қысқартылған жүйелердің дерлік көппериодты шешімдерінің әсерлі айырмасын алу және тәуелсіз айнымалылар бойынша қысқарту әдісін қолдану алынды. Ол үшін интегродифференциалдық оператордың сипатты функциясы және сызықталған жүйенің матрицанты үшін алынған жаңа бағамдарды дәлелдеу және эволюциалық теңдеулердің дерлік көппериодты шешімдерінің орнықтылығын зерттеу жүргізіледі. Жұмыстың әдістемелік негізі ретінде отандық және шетелдік ғылымдардың қысқартылған жүйелердің көмегімен дифференциалдық теңдеулердің санамалы жүйесін көптеген зерттеулерін алуға болады. Қойылған есептерді шешу үшін эволюциалық теңдеулердің толқымалы шектелген шешімдерін зерттеудің жүйелі әдісі қолданылады. Бұл зерттеу барысында күтілетін нәтижебастапқы бөлігі бірдей тәуелсіз айнымалылардың санамалы жиыны барбірінші ретті интегродифференциалдық теңдеулердің дерлік көппериодты шешімдері бар болуы мен жалғыздығының жеткілікті шарттарын орнату.

Негізгі ұғымдар: интегродифференциалдық, эволюциялық, қысқартылған, матрицант, көппериодты

SHORTENING METHOD FOR FINDING A SOLUTION OF A COUNTABLE SYSTEM OF INTEGRODIFFERENTIAL EQUATIONS

Ismagul R.S. - candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of the Department of Computer Science and Mathematics of Kostanay State University named after A. Baitursynov.

Mucanov T.L. - first-year graduate student majoring 6M060200-"Computer"

They can be used in further studies of the vibrational bounded solutions of integro-partial differential equations of first order with a countable number of independent variables. These results will also be useful in the study of almost periodic solutions of evolution equations of mathematical physics. In the theory of vibrations only of great theoretical and practical importance is the study of univariate and multivariate periodic and almost periodic oscillations. Sasha is a variety of problems in mechanics, physics and engineering can be reduced to the study of oscillatory solutions of differential equations, both ordinary and partial. The classical theory of linear systems with periodic coefficients and general theory of nonlinear periodic systems was established in the works A.M.Lyapunov and Poincaré. In recent years significantly increased interest in the problem of periodic in time and space variable of solutions of systems of partial differential equation. The methodological basis of work are numerous studies countable systems of differential equations with shortened system by domestic and foreign scholars. To achieve the objectives, a systematic method for studying the vibrational bounded solutions of evolution equations, were used.

Keywords: Integrodifferential, evolutionary, short, matriciant, multiperiodic.

Рассмотрим систему эволюционных уравнений вида

$$D_\varepsilon^x x = P(t, \varphi)x + \mu Q(t, \varphi, x, \mu) + \mu \int_{-\infty}^{\infty} R(t_1, t, \varphi, x(t_1, \varphi), \mu) \psi(t-t_1) dt_1, \quad (1)$$

где x, Q, R – n векторы-столбцы; $P(t, \varphi)$ – матрица размерности $n \times n$, $\varphi = (\varphi_1, \dots, \varphi_m, \dots)$ – счетномерный вектор, $\varepsilon > 0, \mu > 0$ – малые параметры.

D_ε^x – дифференциальный оператор вида

$$D_\varepsilon^x = \frac{\partial}{\partial t} + a(t, \varphi, x, \varepsilon) \frac{\partial}{\partial \varphi} \quad (2)$$

где $a \cdot \frac{\partial}{\partial \varphi} = \sum_{k=1}^{\infty} a_k(t, \varphi, x, \varepsilon) \frac{\partial}{\partial \varphi_k}$ (3)

Введем ряд обозначений и определений:

$H(\Delta, \delta_m)$ – класс n -мерных π – функций, $f(t, \varphi)$ – удовлетворяющих условиям.

$\|f(t, \varphi)\| \leq \Delta, \|f(t, W_m \varphi + V_m \bar{\varphi}) - f(t, W_m \varphi + V_m \varphi)\| \leq \delta_m \|V_m(\bar{\varphi} - \varphi)\|$ и почти многопериодическим по t, φ с η -вектор-почти периодом (τ, θ) , где $\delta_m \downarrow 0$ при $m \rightarrow \infty$; счётно-мерный вектор $(\tau, \theta) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}_\varphi$, где

$\mathbb{R}_\varphi = \{\varphi : \|\varphi\| < \infty\}$; W_m и V_m – операторы, которые вектору $\varphi = (\varphi_1, \dots, \varphi_m, \dots)$ ставят в соответствие векторы $W_m \varphi = (\varphi_1, \dots, \varphi_m, 0, \dots)$ и $V_m \varphi = (0, \dots, 0, \varphi_{m+1}, \varphi_{\tau+2}, \dots)$.

Развивая идеи работ [1-4] при выполнении определенных условия (N_∞) установлены достаточные условия существования, единственности почти периодического решения системы (1) в классе $H_n(\Delta, \delta_n)$ непрерывных вектор-функций $f(t, x)$, почти периодических и имеющих почти периодические частные производные первого порядка по t, x с η – почти периодом $(\tau, 0)$, удовлетворяющих условию Липшица по $x \in R_\Delta$.

Будем считать, что выполнены условия (N_∞) [1, с.168] и (S_∞) , если:

- 1) вектор-функция $R(t_1, t, \varphi, x, \mu)$ ограничена и непрерывна по всем переменным, обладает ограниченными и непрерывными производными первого порядка по $\varphi \in R_\varphi, x \in R_\Delta$; диагонально – почти периодична по t_1, t , почти многопериодична по φ с η -вектор – почти периодом (τ, ϑ) , принадлежит π -классу равномерно относительно x, μ ;

- 2) непрерывная функция $\psi(s)$ такова, что существует несобственный интеграл $\int_{-\infty}^{\infty} |\psi(s)| ds \leq K < \infty$, где $K > 0$ постоянное.

При выполнении этих условий имеют место неравенства:

$$\begin{aligned} \|a^0(t)\| \leq a_0, \|b(t, \varphi, 0, \varepsilon)\| \leq b_0, \|P(t, \varphi)\| \leq P_0; \\ \|Q(t, \varphi, 0, \mu)\| \leq Q_0, \|R(t, \varphi, 0, \mu)\| \leq R_0; \quad (4) \\ \|b(t, W_m \varphi + V_m \bar{\varphi}, x, \varepsilon) - b(t, W_m \varphi + V_m \varphi, x, \varepsilon)\| \leq \beta_m \|V_m(\bar{\varphi} - \varphi)\| + \beta \|x - x\|; \\ \|Q(t, W_m \varphi + V_m \bar{\varphi}, x, \mu) - Q(t, W_m \varphi + V_m \varphi, x, \mu)\| \leq \sigma_m \|V_m(\bar{\varphi} - \varphi)\| + \sigma \|x - x\|; \quad (5) \\ \|R(t_1, t, W_m \varphi + V_m \bar{\varphi}, x, \mu) - R(t_1, t, W_m \varphi + V_m \varphi, x, \mu)\| \leq \chi_m \|V_m(\bar{\varphi} - \varphi)\| + \chi \|x - x\|, \end{aligned}$$

где положительные постоянные $\beta_m, \sigma_m, \chi_m$ коэффициенты усиленного условия Липшица, монотонно сходящиеся к нулю при $m \rightarrow \infty$. Отсюда видно, что

$$\begin{aligned} b(t, \varphi, x, \varepsilon) \in \pi(\bar{b}_0, \beta_m), P(t, \varphi) \in \pi(P_0, P_m); \\ Q(t, \varphi, x, \mu) \in \pi(\bar{Q}_0, \sigma_m), R(t_1, t, \varphi, x, \mu) \in \pi(\bar{R}_0, \chi_m) \quad (6) \end{aligned}$$

равномерно по $x \in R_\Delta, \varepsilon \in E_{\varepsilon_0}, \mu \in M_{\mu_0}$,

где $\bar{b}_0 = \beta \Delta + b_0; \bar{Q}_0 = \sigma \Delta + Q_0; \bar{R}_0 = \chi \Delta + R_0$.

Замечание. При $m=0$ из соотношений (5) следуют обычные условия Липшица по φ, x с коэффициентами $\beta_0, \sigma_0, \chi_0$, β, σ, χ соответственно.

Пусть $f(t, \varphi) \in H_n(\Delta, \delta_n)$. Рассмотрим дифференциальный оператор

$$D_\varepsilon^f = \frac{\partial}{\partial t} + [a^0(t) + \varepsilon b(t, \varphi, f(t, \varphi), \varepsilon)] \frac{\partial}{\partial \varphi}. \quad (7)$$

Для сокращения записи введем

$$r(t, \varphi, \varepsilon) = b(t, \varphi, f(t, \varphi), \varepsilon).$$

Заметим, что коэффициентами усиленного условия Липшица для вектор-функции $r(t, \varphi, \varepsilon)$ являются $r_m = \beta_m + \beta \delta_m$.

Пусть $\lambda_f(t_0, t, \varphi)$ – характеристическая функция оператора D_ε^f , которая удовлетворяет интегральному уравнению

$$\lambda_f(t_0, t, \varphi) = \varphi + \int_t^{t_0} [a^0(s) + \varepsilon r(s, \lambda_f(s, t, \varphi), \varepsilon)] ds.$$

Для характеристической функции $\lambda_f(t_0, t, \varphi)$ имеют место оценки, аналогичные соотношениям вида $|(a-b)$ и 1^0-9^0 [1, с.77, 158-162]. Рассмотрим линеаризованное уравнение:

$$D_\varepsilon^f x = P(t, \varphi)x. \quad (8)$$

Пусть $X_f^*(t_0, t, \varphi)$ - матрица типа Грина для уравнения (8). Будем считать, что выполняется группа оценок, аналогичным оценкам II(a-b) [1, с. 169].

3. Рассмотрим оператор T , отображающий каждую вектор-функцию $f(t, \varphi) \in H_n(\Delta, \delta_m)$ в вектор-функцию

$$T(f) = \mu \int_{-\infty}^{\infty} X_f^*(s, t, \varphi) Q\{s, \lambda_f, f(s, \lambda_f), \mu\} ds + \mu \int_{-\infty}^{\infty} X_f^*(s, t, \varphi) \int_{-\infty}^{\infty} R(t_1, s, \lambda_f, f(t_1, \lambda_f), \mu) \psi(s-t_1) dt_1 ds$$

Пусть $T(f) = I(f) + I^*(f)$, где

$$I(f) \equiv F_f(t, \varphi) = T(f) = \mu \int_{-\infty}^{\infty} X_f^*(s, t, \varphi) Q\{s, \lambda_f, f(s, \lambda_f), \mu\} ds$$

которое известно из [1, с. 170]

Будем изучать

$$I^*(f) = F_f^*(t, \varphi) = \mu \int_{-\infty}^{\infty} X_f^*(s, t, \varphi) \int_{-\infty}^{\infty} R(t_1, s, \lambda_f, f(t_1, \lambda_f), \mu) \psi(s-t_1) dt_1 ds$$

Для вектор-функции $F_f^*(t, \varphi)$ выполняются соотношения вида:

a) $\|F_f^*(t, \varphi)\| \leq \mu L \bar{R}_0 K$, где $\bar{R}_0 = \chi \Delta + R_0$;

b) $\|F_f(t, W_m \varphi + V_m \bar{\varphi}) - F_f^*(t, W_m \varphi + V_m \bar{\varphi})\| \leq \frac{2LK}{\gamma} [B(1 + \frac{2r_m^*}{r_0}(\chi_m + \chi \sigma_m) + \frac{B_m^*}{r_0}(\chi_m + \chi \sigma_m) + 4\bar{R}_0(BP_m + B\gamma \frac{r_m^*}{r_0})\|V_m(\bar{\varphi} - \varphi)\|$

c) $\|F_f^*(t + \tau, \varphi + \theta) - F_f^*(t, \varphi)\| \leq \mu L K \{2L \bar{R}_0 \|\Delta_{\tau, \theta} P\| + \|\Delta_{\tau}^{\theta} R\| + \|\Delta_{\tau, \theta} f\| + 2\|RL^* + \frac{2(\chi_0 + \chi \sigma_0)}{\gamma} \|\Delta_{\tau, \theta} a\|\}$;

d) $\|F_f^*(t, \varphi) - F_g^*(t, \varphi)\| \leq \frac{2LK}{r_0} (2B^* \bar{R}_0 \beta + (\chi_0 + \varphi \sigma) \beta + r_0 \chi) \|f - g\|_H$

Полагая теперь $\Phi_f(t, \varphi) = F_f(t, \varphi) + F_f^*(t, \varphi)$, можно записать $\|\Phi_f(t, \varphi)\| = \|F_f(t, \varphi)\| + \|F_f^*(t, \varphi)\|$. Из оценок III(a-d) [1, с. 171] и (9) следует, что существует такое число $\bar{\mu} > 0$, для которого при всех $0 < \mu < \bar{\mu}$ выполняются соотношения:

- 1) $\|\Phi_f(t, \varphi)\| \leq \Delta$,
- 2) $\|\Phi_f(t, W_m \varphi + V_m \bar{\varphi}) - \Phi_f(t, W_m \varphi + V_m \bar{\varphi})\| \leq \delta_m \|V_m(\bar{\varphi} - \varphi)\|$,
- 3) $\|\Phi_f(t + \tau, \varphi + \theta) - \Phi_f(t, \varphi)\| \leq \eta$,
- 4) $\|\Phi_f(t, \varphi) - \Phi_g(t, \varphi)\| \leq \frac{1}{2} \|f - g\|_H$.

Тем самым приходим к утверждению теоремы 1.

Теорема 1. Если уравнение (8) не критическое относительно класса $H_n(\Delta, \delta_m)$ и выполнены условия (N_{∞}) , (S_{∞}) для уравнения (1), то для всех значений $0 < \varepsilon < \bar{\varepsilon}$, $0 < \mu < \bar{\mu}$ уравнение (1) имеет единственное почти многопериодическое решение из класса $H_n(\Delta, \delta_m)$, сходящееся при $\mu \rightarrow 0$ в нулевой вектор.

4. Рассмотрим укороченную по φ систему, получающуюся из (1):

$$D_m^y y = P(t, W_m \varphi) y + \mu Q(t, W_m \varphi, y, \mu) + \mu \int_{-\infty}^{\infty} R[t_1, t, W_m \varphi, y, \mu] \psi(t-t_1) dt_1, \quad (10)$$

где $D_m^y = \frac{\partial}{\partial t} + \sum_{k=1}^{\infty} a_k(t, W_m \varphi, y, \varepsilon) \frac{\partial}{\partial \varphi_k}$ -

укороченный дифференциальный оператор.

Тогда $\xi_m(t_0, t, \varphi) = W_m \varphi + \int_t^{t_0} [W_m a^0(s) + \varepsilon W_m T(s, \xi_m(s, t, \varphi), \varepsilon)] ds$

является характеристической функцией оператора

$$D_m^y = \frac{\partial}{\partial t} + \sum_{k=1}^{\infty} a_k(t, W_m \varphi, y, \varepsilon) \frac{\partial}{\partial \varphi_k}$$

Пусть $Y^*(t_0, t, \varphi)$ - матрица типа Грина для линеаризованного однородного уравнения:

$$D_m^f y = P(t, W_m \varphi) y \quad (11)$$

удовлетворяющая условиям:

$$\|Y^*(t_0, t, \varphi)\| \leq B e^{-\gamma|t-t_0|},$$

$$\left\| \frac{\partial Y^*(t_0, t, \varphi)}{\partial \varphi} \right\| \leq B e^{-\frac{\gamma}{2}|t-t_0|},$$

для $m > m_0$, где m_0 - достаточно большое натуральное число.

Доказана следующая теорема по существованию и единственности почти многопериодического решения данной системы в указанном классе для достаточно малых μ . Далее показывается, что почти многопериодическое решение основной системы может быть равномерно аппроксимировано почти многопериодическим решением системы по μ вида:

$$D_m^y y = P(t, W_m \varphi) y + \mu Q(t, W_m \varphi, y, \mu) + \mu \int_{-\infty}^{\infty} R[t_1, t, W_m \varphi, y, \mu] \psi(t-t_1) dt_1$$

Теорема 2. Если уравнение (11) не критическое и выполнены условия (N_{∞}) , (S_{∞}) для величин $b(t, \varphi, x, \varepsilon)$, $P(t, \varphi)$, $a^0(t)$, $Q(t, \varphi, x, \mu)$, $R(t_1, t, \varphi, x, \mu)$ тогда уравнения (1) и (10) при $0 < \varepsilon < \bar{\varepsilon}$ а при $0 < \mu < \bar{\mu}$ имеют единственные почти многопериодическое решение $x_m^*(t, \varphi, \varepsilon, \mu)$,

$y_m^*(t, \varphi, \varepsilon, \mu)$ соответственно, причем имеет место соотношение

$$\lim_{m \rightarrow \infty} y_m^*(t, \varphi, \varepsilon, \mu) = x^*(t, \varphi, \varepsilon, \mu)$$

в смысле сходимости по норме [4],

где
$$y_m^*(t, \varphi, \varepsilon, \mu) = \mu \int_{-\infty}^{\infty} y^*(s, t, W_m \varphi) Q\{s, W_m \xi_m, y^*(s, \xi_m); \mu\} ds.$$

Литература:

1 Умбетжанов Д.У. Почти периодические решения эволюционных уравнений. Алма-Ата, Наука. 1990. - 188 с.

2 Боголюбов Н. Н., Митропольский Ю. А. Асимптотические методы в теории нелинейных колебаний. М., Физматгиз. 1984. -121 с.

3 Иманалиев М. И. О периодических решениях интегро-дифференциальных уравнений с малым параметром при производной. – В кн.: Исследования по интегро-дифференциальным уравнениям в Киргизии. Вып. 1. Фрунзе. 1981. - 179 с.

4 Исмагулова Р.С. О применении метода укорочения к построению почти многопериодического решения одной системы интегродифференциальных уравнений частных производных //Алма-Ата. -1987.- 25 с. Деп. в ВИНИТИ 3.07.87.№5474-В.87 Деп.

References:

1 Umbetjanov D.U. Posti periodiseskie resheniya evolcionnyh urevnenii. Alma-Ata, Nauka. 1990. - 188 s.

2 Bogoliybov N.N., Mutropolskii I.A. Asimptotiseskie metodi v teorii nelineinih kolebanii. M., Phizmatgiz. 1984. -121 s.

3 Imanaliev M.I. O periodiseskih resheniyah-integro-differencialnih uravnenii s malym parametrom pri proizvodnoi. – V kn.: Issledovaniya po integro-differencialnym uravneniyam v Kirgizii. Vyp.1.- Frunze. 1981. -179 s.

4 Ismagulova R.S. O primenenii metoda ukoroseniya k postroenie posti mnogo periodiseskogo resheniya odnoi sistemy integrodifferencialnih uravnenii sastnih //Alma-Ata. – 1987.-25 s. Dep.V VINITI 3.07.87.№5474-V.87 Dep.

Сведения об авторах

Ысмагул Роза Сапабеккызы – доцент кафедры информатики и математики Костанайского государственного университета им.А. Байтурсынова, к.ф.-м.н., г.Костанай, ул Наримановская 126, кв.33, тел. 8701-213-27-97; эл/почта: IsmagulR@mail.ru

Муканов Талгат Лайкович - магистрант первого курса специальности 6M060200-«Информатика», г.Костанай, ул Гагарина 137, кв. 87, тел. 8-701-500-80-69, эл/почта: IsmagulR@mail.ru

Ысмагул Роза Сапабеккызы – ф.-м.ғ.к., доцент, А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті информатика және математика кафедрасының доценті, Қостанай қаласы, Наримановская көшесі, 126 пәтер.33 тел.8-701-213-27-97, IsmagulR@mail.ru

Муканов Талгат Лайкович - 6M060200-«Информатика» мамандығының бірінші курс магистранты, Қостанай қаласы, Гагарин көшесі, 137 пәтер.87 тел.8-701-500-80-69, IsmagulR@mail.ru

Ismagul Rosa - candidate of Physical and Mathematical Sciences / Associate Professor, Associate Professor of the Department of Computer Science and Mathematics of Kostanay State University named after A. Baitursynov. Kostanay, Narimanov Street, 126/33, mobile 8-701-213-27-97 IsmagulR@mail.ru

Mukanov Talgat - first-year graduate student majoring 6M060200-"Computer" of Kostanay State University named after A. Baitursynov. Kostanay, Gagarina Street, 137/88, mobile 8-701-500-80-69 IsmagulR@mail.ru

ЖАСЫРЫН МАРКОВ МОДЕЛЬДЕРІНІҢ ТЕОРИЯСЫ ЖӘНЕ ОНЫ СӨЙЛЕУДІ ТАНУ ҮШІН ҚОЛДАНУ

Кудубаева С.А. - т.ғ.к., доцент, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Ермағамбетова Г.Н. - аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Оспанов М.Г. - оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Жасырын марков моделі теорияның негіздері бірінші рет 60-шы жылдың аяғы мен 70-ші жылдың басында зерттеле бастап, олардың көпшілікке белгілі болушылық соңғы жылдарда айтарлықтай өсті, бұл екі мәселе бойынша түсіндіріледі. Біріншіден, бұл өзінің математикалық құрылымы бойынша өте маңызды модель, сондықтан да, кең қолданылатын қосымшалар тобы үшін теориялық негізін құрай алады. Екіншіден, өте жақсы нәтижеге әкелетін кейбір мәселелерді шешу үшін бұл модельдерді дұрыс қолдану. Бұл мақалада статистикалық модельдеу типінің теориялық аспектілерде толық және жүйелік қарастыру шаралары қолданылды, және де сөйлеуді танып білуде әр түрлі шешімдері үшін оларды қандай бір мүмкіндік бойынша қолдануды көрсету. Сөйлеуді тану үшін жасырын марков модельдерін құру және үйрену бойынша жұмыс кезеңдері қарастырылған. Бұл мақалада жасырын марков модельдері туралы мәлімдеме және оның негізгі есептері келтірілген. Сөйлеуді тану үрдісі екі негізгі фазасы қарастырылды: процессингалды және кері кодтау. Процессингалды фазада векторлардың белгілерін есептеудің көптеген әдістері қолданылады: сызықтық болжау, энергиямен мелл-жиіліктік кепстр (mss) және олардың туындысы мен үдеуі, векторлардың белгілерінің нормаландыру. Кері кодтау фазасында сөздердің және сөз орамының барынша бірізділігі акустика-фонетикалық модель, сөздік қор, тілдік модель базасында құрылады. Жасырын марков модельдеріне негізделіп құрылған танып білудің кемшіліктері зерттелді.

Негізгі ұғымдар: жасырын марков модельдері, сөйлеуді танып білу, процессингалды, кері кодтау, интерфейс.

ТЕОРИЯ СКРЫТЫХ МАРКОВСКИХ МОДЕЛЕЙ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ

Кудубаева С.А. - к.т.н., доцент, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

Ермағамбетова Г.Н. - ст. преподаватель, магистр естественных наук, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

Оспанов М.Г. - преподаватель, магистр естественных наук, Костанайский государственный университет им. А.Байтұрсынова

Скрытые марковские модели были впервые выведены и изучены еще в конце 60-х - начале 70-х годов, их популярность значительно возросла в последние годы, что главным образом объясняется двумя причинами. Во-первых, эти модели весьма содержательны по своей математической структуре и, следовательно, могут составить теоретический фундамент для широкого круга приложений. Во-вторых, правильное применение этих моделей для решения некоторых задач приводит к очень хорошим результатам. В данной статье предпринята попытка подробно и систематически рассмотреть теоретические аспекты этого типа статистического моделирования, а также показать, каким образом они могут быть использованы при решении различных задач распознавания речи. В статье приведены сведения о скрытых марковских моделях, основных его задачах. Рассмотрены этапы работы по созданию и обучению скрытых марковских моделей для системы распознавания речи. Рассмотрены две основные фазы процесса распознавания речи: предпроцессинг и декодирование. На фазе предпроцессинга применяются различные способы вычисления векторов признаков: линейное предсказание, мелл-частотный кепстр (mss) с энергией, их производные и ускорения, нормализация векторов признаков. На фазе декодирования строятся наиболее вероятные последовательности слов и фраз на базе акустико-фонетической модели, лексикона, языковой модели. Приведены недостатки распознавателей, основанных на скрытых марковских моделях.

Ключевые слова: скрытые марковские модели, распознавание речи, предпроцессинг, декодирование, интерфейс.

THEORY HIDDEN MARKOV MODELS AND THEIR APPLICATION FOR SPEECH RECOGNITION

Kudubaeva S.A. - candidate of technical sciences, associate professor, A.Baitursynov Kostanay state university

Ermagambetova G.N. - senior lecturer, master of science, A.Baitursynov Kostanay state university

Ospanov M.G. – lecturer, master of science, A.Baitursynov Kostanay state university

Hidden Markov models were first derived and studied in the late 60s - early 70s, their popularity has increased considerably in recent years, mainly due to two reasons. First, the model is very meaningful in their mathematical structure and hence can reach the theoretical foundation for a broad range of applications. Secondly, the correct application of these models to solve some problems leads to very good results. This article attempts to examine systematically and in detail the theoretical aspects of this type of statistical modeling and show how they can be used to solve various problems of speech recognition. The article presents information on hidden Markov models, its main tasks. The stages of work on the creation and training of hidden Markov models for speech recognition systems. The two main phases of the process of speech recognition: pre-processing and decoding. In the pre-processing phase, there are different methods of calculating feature vectors: linear prediction Melle-frequency cepstrum (mss) with energy, and derivatives there of accelerate the normalization of feature vectors. In phase decoding built the most probable sequence of words and phrases based on acoustic-phonetic models, vocabulary, language model. Given the shortcomings recognizers based on hidden Markov models.

Keywords: hidden markov models, speech recognition, pre-processing, decoding, the interface.

Нақты өмірдегі қандай да бір үрдісті бақылау кезінде алдымен оның пайда болуы тіркеледі, ол осы үрдісті туғызатын сигналдарды қабылдайтын құрылғының көмегімен қабылданады. Үрдістің туындауы әдетте осы сигналды туғызатын үрдісті сипаттау және сигнал көзі туралы ақпаратты алуды мүмкіндік бермейтін шуыл мен бұзылуға ұшырауға бейім. Бұл мәселені шешу үшін сигналдың математикалық модельдері құрылады, атап айтқанда, стохастикалық модельдер. Бұл жерде стохастикалық модель сигналының бір түрін - жасырын марковтық моделді (ЖММ) қарастырамыз. Мұндай модельдің құру негізіне параметрлері нақты әдіспен анықталуы мүмкін кездейсоқ үрдіспен сипаттала алатын сигнал туралы жорамал жатады. Бұл теорияның негіздері Баум және оның әріптестерінің мақалаларында 60-шы жылдың аяғы мен 70-ші жылдың басында жарияланды, ал оның нәтижелері 70-ші жылдарда сөйлеуді тану үшін қолданылды. Ол 80-ші жылдардың ортасына дейін сөйлеуді тану аймағында жұмыс істейтін инженерлер оқымайтын математикалық журналдарда жарияланғандықтан бұл теория кеңінен танылмады, ал қолданудың алғашқы сипаттамалары кіріспе-әдістемелік материалдың құрамында жеткілікті түрде жазылмады, ал бұл оны тану мақсатында дұрыс қолдануға және теорияның нәтижелерін түсінуге кедергі келтірді. Теорияның танымал болуы, ЖММ қолдану туралы барлық мақалалар, әсіресе Рабинер мақалаларына[1] сілтеме жасайтын жан-жақты толық ақпаратты қамтитын бірнеше шолу мақалалар шыққаннан кейін айтарлықтай өсті.

Оны қоятын теорияның негізгі түсінігі мен оның үш фундаментальді есептерін қарастырамыз:

Бірінші ретті дискретті Марков тізбегі деп, әрбір дискретті уақыт мезетінде болатын N күйінің бірінде s_1, s_2, \dots, s_N жағдайында q_t деп белгіленетін жүйені атайды, өту ықтималдылығы келесі $t+1$ уақыт мезетіндегі көшуде әрбір N күйіне q_t жағдайымен анықталады және $q_{t-1}, q_{t-2}, \dots, q_1$ [2] тәуелді емес.

Шамамен алғанда мұндай жүйе толығымен a_{ij} элементтерімен A матрицасында толық сипатталады:

$$a_{ij} = P[q_t = s_j | q_{t-1} = s_i], i, j = 1, \dots, N(1)$$

Мұндай кездейсоқ үрдісті бақыланатын марков моделі деп атауға болады, өйткені жүйенің күйі оның шығуы болып табылады, яғни тіркелетін физикалық құбылысқа сәйкес келеді. Бұл модель өте шектеулі және көптеген тәжірибелік есептерді шешуге келмейді, сондықтан марков моделінің түсінігі кеңейтілді. Жаңа модельде бақылатын үрдістер ағымдағы күйдің кейбір ықтималдық функциясы болып, негізгі үрдіс көрінбейтін жасырын болады. Жәшіктен шарларды алу үрдісінің ықтималдылығына мысал келтірейік. Көптеген шарлар санын құрайтын N жәшіктері бар болсын, олардың әрқайсысы M түстерінің біріне боялған. Кейбір ықтималдық заң бойынша кездейсоқ жәшік таңдалады және одан шар кездейсоқ алынады, оның түсі бірінші бақылау болып жазылады. Кейін ықтималдық ережесі бойынша бірінші жәшіктің нөміріне бағынышты келесі жәшік таңдалып, одан да шар алынады, оның түсі —екінші бақылау болып табылады және

т.б. Мұндай үрдіс таңдалған жәшікке сәйкес ЖММ-мен сипатталады, оның жағдайы таңдалған жәшік жағдайына сәйкес келеді, ал әр жағдайға әр түстің шығуының өз ықтималдылығы анықталған. Көптеген бақыланатын символдар (бұл мысалда – түстердің әртүрлілігі) $V = \{v_1, v_2, \dots, v_M\}$ деп белгіленеді, ал олардың үлестіруінің ықтималдық күйде s_j пайда болуы $B = \{b_j(k)\}$, мұндағы

$$b_j(k) = P[v_k | s_j], j = 1, \dots, N; k = 1, \dots, M \quad (2)$$

Күйлердің ықтималдылығының алғашқы бөлінуі (бірінші жәшік таңдалатын заң) $\Pi = \pi_i$ арқылы белгіленеді:

$$\pi_i = P[q_i = s_i], i = 1, \dots, N \quad (3)$$

t уақыт кезіндегі бақылау $o_t, o_t \in V$ деп белгіленеді. Теорияны практикалық түрде қолдану үшін келесі үш мәселелер шешілуі керек:

1) $\lambda = (A, B, \Pi)$ моделі үшін $O = o_1, o_2, \dots, o_T$

бақылаулардың бірізділігінің пайда болу кезегінің ықтималдығы қандай?

2) λ және O берілген кезде $Q = q_1, q_2, \dots, q_T$ тізбегінің жағдайын кейбір жақсы қалыпта O бақылау тізбегіне сәйкес келетіні қалай таңдалады?

3) $P[O|\lambda]$ ықтималдығы максималды болу үшін қандай түрде $\lambda = (A, B, \Pi)$ моделінің параметрлерін құру керек?

Бұл есептерді шешудегі есептеудің қиындығы бойынша мейлінше қолданатын классикалық әдістері бар. Бірінші есеп α (тіке-кері жүріс алгоритмі) тіке айнымалысы деп аталатын есептеудің көмегімен есептеледі. Бұл берілген модель O бақылауына қаншалықты жақсы сәйкес келетіндігін анықтауға мүмкіндік береді, ал егер бірнеше модельдер бар болса, жақсы түрде келетін бірін таңдау керек. Екінші есепті шешу үшін әдетте динамикалық бағдарламалау және $P[Q|O, \lambda]$ максималды ықтималдығы бар жақсы күйлер тізбегін есептеуде пайдаланылатын Витерби алгоритмі қолданылады, дегенмен басқа да критерийлері де бар. Үшінші есепте Баум-Уэлчтің қайта бағалау процедурасы қолданылады. Мұндағы мақсат, оқыту бірізділігі деп аталатын O моделіне барынша сәйкес болу үшін λ моделінің параметрлерін оңтайландыру, осылай бақыланатын үрдіс немесе құбылысты жақын сипаттайтын модель құрылады.

Нақты есептерде байқалатын шама әдетте векторды құрайды. Мысалы, сөйлеуді тануда бұл вектор нақты уақытта сөйлеу сигналының спектральді сипаттамасы. Дискретті модель құру үшін байқаудың ақырғы символдар санын айыра білу керек, сондықтан барлық мүмкін болатын векторлар кластеризация үрдісін өтуі тиіс және жақындық критерийлері бойынша шағын аудандарға топталуы қажет, ал бір ауданға қатысты

векторлар байқаудың сол символын белгілейтін болады.

Сөйлеуді тану үрдісі екі негізгі фазаға бөлінуі мүмкін: процессингалды және кері кодтау. Процессингалды фазада кіріс сигналы векторлар белгілерінің бірізділігіне немесе сөйлеу сигналының 10-миллисекундты фреймін жабатын сипаттаушы векторларға тасымалданады. Векторлардың әрқайсысы энергия мен жиілік жөніндегі ақпаратты қамтиды. Векторлардың белгілерін есептеудің көптеген әдістері қолданылады: сызықтық болжау, энергиямен мелл-жиіліктік кепстр (mss) және олардың туындысы мен үдеуі, векторлардың белгілерінің нормаландыру. Кері кодтау фазасында сөздердің және сөз орамының барынша бірізділігі акустика-фонетикалық модель, сөздік қор, тілдік модель базасында құрылады. Осы мәселені шешудегі негізгі құрал жасырын марков модельдеріне негізделген алгоритмдер болып табылады.

Сөйлеу уақыт ағымындағы үрдіс болғандықтан және ол векторлар сипаттамаларының бірізділігі түрінде берілгендіктен, жасырын марков моделі танып-білуі қажет дыбыстар мен олардың үйлесуі үшін едәуір табиғи құрал болып табылады.

Сөйлеуді танып-білу жүйесі үшін ЖММ құру және оқыту бойынша жұмыс схемалық түрде келесі кезеңдерден тұрады:

- Тілдің ерекшелігін оқу, фонемаларды топтау, выбор сөйлеуді тану бірлігі, сөйлеудің базалық бірлігі үшін модель типін таңдау.

- Тілдегі фонема мен олардың тіркесімдерін біршама толық көрсететін сөздер мен олардың тіркесімдерін қамтитын фонетикалық сөздік құру. Біршама толық, қарама-қайшылықсыз және ықшам сөздік құру танып-білуді құруда басты міндеттердің бірі болып табылады.

- Оқыту мен тестілеуге арналған фонетикалық сөздік базасында сөйлеудің (сөйлеу корпусының) мәліметтер қорын құру. Фонетикалық сөздіктегі сөздер мен сөздердің тіркесімі әртүрлі жағдайда және әртүрлі микрофондар мен телефон аппараттарын қолдану арқылы әртүрлі дикторлармен көп айтылады. Жазбалар таңбаланады, атрибутталады, фонетикалық транскрипциямен жабдықталады. Сөйлеу корпусының бөлігі (әдетте үлкен бөлігі) модельдерді оқытуда қолданылса, ал басқа бөлігі – тестілеу үшін қолданылады.

- Эталонды векторлар белгілерін және сөйлеудің элементтерін сипаттайтын акустикалық модельдерді алу мақсатында сөйлеу базасының көптеген оқыту жазбаларынан сөйлеу сигналдарының спектральді талдауы мен параметризациялауы жүргізіледі. Эталонды векторлар белгілері келесі шарттарды қанағаттандыруы қажет: бірдей өлшемділігінің болуы; әртүрлі адамдардың айтатын бірдей фонемаларының

дәл солай сипатталуы; әртүрлі фонемалар үшін маңызды ерекшеленуі тиіс.

- Оқытатын сөйлеу сигналдарын кластеризациялау жолымен құрылатын эталонды векторлар белгілерінің жиынтығы құрылады. Танып-білу кезіндегі сөйлеу векторлар жиынтығында өзгеріп, соның нәтижесінде бақылаудың бірізділігі құрылады.

- Сөйлеудің барлық элементтері мен сөздіктегі барлық сөздер үшін модельдер құрылады.

- ЖММ-нің бастапқы параметрлері таңдалады.

- Модельдерді зерделеу жүргізіледі, ол үшін кезекті түрде ЖММ параметрлерін қайта бағалау жүргізіледі және жаңа параметрлері бар модельдер тестілік таңдауда күтілетін нәтижеге жеткенге дейін тестіленеді.

Тілдік модельдерді оқыту үлкен тестілік корпустарда жүргізіледі. Акустикалық модельдерді оқыту сияқты корпусты іріктеу және оны белгілеу маңызды әрі еңбекті көп қажет ететін міндет болып табылады.

Бұл қадамда қосымшаларда диалогтың және күтуге болатын дауыстап айтылатын сөздер мен сөздер тізбегін құрайтын нақты қадамдарға сәйкес келетін желілік тілдік модельдерді немесе ағаштарды құру әдісі қолданылады. Іздеудің алгоритмі мүмкін болатын жолдарды іздестіруден, ықтимал гипотездерді есептеуден, ықтималдығы аз жолдарды кесуден (прунинг) құрылады. Егер танып-білгіш диалогтың кейбір қадамында клиенттен оған таныс жиынтықтан сөздерді дыбыстап айтуды күтетін болса, мұндай диалог қадамдары үшін тілдік модельдерді оқытуды қажет етпейді, өйткені барлық сөздердің пайда болу ықтималдығы бірдей немесе алдын ала жазылып қойылған. Тек қана кілттік сөздер танып-білуі қажет жағдайда оқыту міндетті емес, ал барлық басқа сөздер жинақтаушы болып табылып, ескерілмеуі мүмкін. Нәтижелік графадағы сөздерді құру үшін ең жақсы сөздер тізбегі акустикалық және тілдік модельдердің ықтималдық гипотезін есепке алатын ықтималдық өлшемді есептеу негізінде таңдалады.

Қорытындысында ЖММ-ға негізделген танып-білгіштердің біршама кемшіліктері барын айта аламыз.

Жоғарыда баяндалғаннан жасырын марков модельдерінің аппаратының дикторлы тәуелсіз

танып-білгіштерді құру үшін қолдануда жоғары өнімділікті көрсетуімен қатар осал жерлері де барын аңғардық. Бірінші кезекте бұл әрине модельдердің өзіндік статистикалық табиғаты. Екіншіден, әлбетте, оқытатын сөйлеу корпусының дыбыстап айтуға, акцентке, интонацияға және т.б. барлық мүмкін нұсқаларының үлгілерін қосуға мүмкіндігі жоқ.

Бұл жүйе әрқашан бастапқы сөйлеуді түсінбеу жағдайы немесе айтылымды бірнеше қайталау кезінде оны түсіну жағдайы болуы мүмкін дегенді білдіреді. Сонымен қатар өндірушілермен салынған тілдік модельдер нақты қосымшаның ерекше сөздігінен біршама ерекшеленуі мүмкін, бұл танып-білудің сенімділігін төмендетеді.

Сөйлеу технологияларын құрастыру сөйлеу сигналдарын модельдеу міндетін шешуге баламалы келіс пен толықтыруды, олардың арасында нейрондық желілер, гибридті модельдер және т.б. іздеуге бағытталған. Бұл ынталану танып-білушілердің жұмысының сапасын арттыруға ықпалын тигізеді, бірақ компьютермен қазіргі кезеңде және болашақта да сөйлеуді тану жүз пайызға жету мүмкін еместігін атап көрсетуге болады.

Әдебиеттер:

1 Рабинер Л.Р. Скрытые марковские модели и их применение в избранных приложениях при распознавании речи: Обзор//ТИИЭР, т.77, N2, февраль1989 - с. 86-120.

2 Elms A.J., Procter S., Illingworth J. The advantage of using an HMM-based approach for faxed word recognition// International Journal on Document Analysis and Recognition (1998) 1: 18-36

References:

1 Rabiner L.R. Scrytye markovskie modeli i ih primeneniye v izbrannykh prilozheniakh pri raspoznavanii rechi: Obzor//TIIEP, t.77, N2, fevral' 1989 – s. 86-120.

2 Elms A.J., Procter S., Illingworth J. The advantage of using an HMM-based approach for faxed word recognition// International Journal on Document Analysis and Recognition (1998) 1: 18-36

Авторлар туралы мәлімет

Кудубаева С.А. - А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ информатика және математика кафедрасының меңгерушісі, техника ғылымдарының кандидаты, доцент, Қостанай қ., Пушкин к. 92 үй, 54 пәтер, 87142542159(ү.т), ұялы тел. 87076695521, 87759069647; e-mail: saule.kudubayeva@gmail.com, saule_58@mail.ru.

Ермағамбетова Г.Н. - А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ информатика және математика кафедрасының аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, Қостанай; 1 Май к., 81 үй, 21 пәтер, 87142509565(ү.т), ұялы тел. 87774427716, 87757486983; e-mail: nqan73@mail.ru, nqan7322@gmail.com.

Оспанов М.Г. - А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ информатика және математика кафедрасының оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, Қостанай; Пушкин к., 91 үй, 13 пәтер, 87142546061(ү.т.), ұялы тел. 87021089564; e-mail: manat_ark@mail.ru.

Кудубаева С.А. - заведующая кафедрой информатики и математики КГУ имени А.Байтұрсынова, кандидат технических наук, доцент, Костанай; ул. Пушкина 92, кв. 54, 87142542159(д.т), сот. тел. 87076695521, 87759069647; e-mail: saule.kudubayeva@gmail.com, saule_58@mail.ru

Ермағамбетова Г.Н. - старший преподаватель кафедры информатики и математики КГУ имени А.Байтұрсынова, магистр естественных наук, Костанай; ул. 1 Мая 81, кв. 21, 87142509565(д.т), сот. тел. 87774427716, 87757486983; e-mail: nqan73@mail.ru, nqan7322@gmail.com.

Оспанов М.Г. - преподаватель кафедры информатики и математики КГУ имени А.Байтұрсынова, магистр естественных наук, Костанай; ул. Пушкина 91, кв. 13, 87142546061(д.т.), сот. тел. 87021089564; e-mail: manat_ark@mail.ru.

Kudubaeva S.A. - head of department of computer science and mathematics KSU named A.Baitursynov, candidate of technical sciences, associate professor, Kostanay; Pushkin str. 92, Apr. 54, phone: 87142542159(h.ph), mob. 87076695521, 87759069647; e-mail: saule.kudubayeva@gmail.com, saule_58@mail.ru

Ermagambetova G.N. - senior lecturer department of computer science and mathematics KSU named A.Baitursynov, master of science, Kostanay; 1 May str. 81, Apr. 21, phone: 87142509565(h.ph), mob. 87774427716, 87757486983; e-mail: nqan73@mail.ru, nqan7322@gmail.com.

Ospanov M.G. - lecturer department of computer science and mathematics KSU named A.Baitursynov, master of science, Kostanay; Pushkin str. 91, Apr. 13, phone: 87142546061(h.ph.), mob. 87021089564; e-mail: manat_ark@mail.ru.

УДК 637.116

JUSTIFICATION OF DESIGN DATA OF ELECTROMAGNETIC PULSATOR OF MILKING APPARATUS

Issintaev T.I. - PhD, Associate Professor, Kostanay State University named after A.Baitursynov
A.B. Shayakhmetov - Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of department technical service of Kostanay state university named after A.Baitursynov

Machine milking, takes more than 35% of manpower to production of milk.

At infringement of the technology they can reach a machine milking of loss of milk production up to 30%. In particular increased frequency of fluctuations leads to losses owing to negative influence on animal during milking - up to 16%, inconstancy of size of the vacuum and vacuum mode - up to 8%.

Besides vacuum, penetrating to inside udder cavities, causes "vacuum" mastitis, which can result in cow disposal .

For stabilisation of frequency of the fluctuation by us it is offered to use, instead of pneumovacuum, an electromagnetic pulsator. On the grounds of theoretical researches dummy sample is made. Experimental researches allowed to justify structurally-technological parameters of electromagnetic pulsator.

Key words: cow, pulsator, electromagnet, milking.

СИЫР САУЫМ АППАРАТТАҒЫ ЭЛЕКТР МАГНИТТЫҚ ПУЛЬСАТОРДЫҢ КОНСТРУКТИВТІК ПАРАМЕТРЛЕРІН ДӘЙЕКТЕМЕЛЕУ

Исинтаев Т.И. – т.ғ.к., доцент, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Шаяхметов А.Б. – т.ғ.к., доцент, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Сүт өндеу кезінде машиналық сиыр сауым 35% еңбек шығын мөлшерін алады. Машиналық сиыр сауымның дұрыс ұйымдастыруы малдардан үйір құру, машиналық сиыр сауымның технологиясын сақтау, сауымдық машиналардың және құрал-жабдықтардың жөнді жұмыс істеуі.

Машиналық сиыр сауым технологиясын бұзғанда 30% дейін сүт өнімін жоғалту мүмкін. Мысалы, жиіліктің ұдырысы сауым кезінде жоғары болса малға зияндылық әкеліп шығын 16% дейін, вакуумның мөлшері және вакуум режимі тұрақсыз болса 8% дейін болуы мүмкін. Вакуум емшектің ішіне кіріп «вакуумдық» мастит ауруына ықпал етеді, ондай сиыр сүт сауымнан алынады.

Жиіліктің ұдырысын тұрақты ету үшін біз пневма вакуумдық пульсатордың орынына электр магниттық пульсаторды қолдануды ұсынамыз. Теориялық зерттеу негізінде пішім үлгісі жасалды. Тәжірибелік зерттеулер электр магниттық пульсатордың конструктивтік технологиялық параметрлерін дәйектеме етеді.

Негізгі ұғымдар: сиыр, пульсатор, электр магнит, сиыр сауым.

ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПУЛЬСАТОРА ДОИЛЬНОГО АППАРАТА

Исинтаев Т.И. – к.т.н., доцент, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

Шаяхметов А.Б. – к.т.н., доцент кафедры технического сервиса Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова

Машинное доение занимает более 35% затрат труда на производство молока. Правильная организация машинного доения основывается на формировании стада животных, соблюдении технологии машинного доения, нормальной работе доильных машин и оборудования.

При нарушении технологии машинного доения потери молочной продукции могут достигать до 30%. В частности повышенная частота пульсаций ведет к потерям вследствие отрицательного воздействия на животное во время доения – до 16%, непостоянство величины вакуума и вакуумного режима – до 8%. Кроме того, вакуум, проникая во внутренние полости вымени, вызывает «вакуумный» мастит, который может привести к выбраковке коровы.

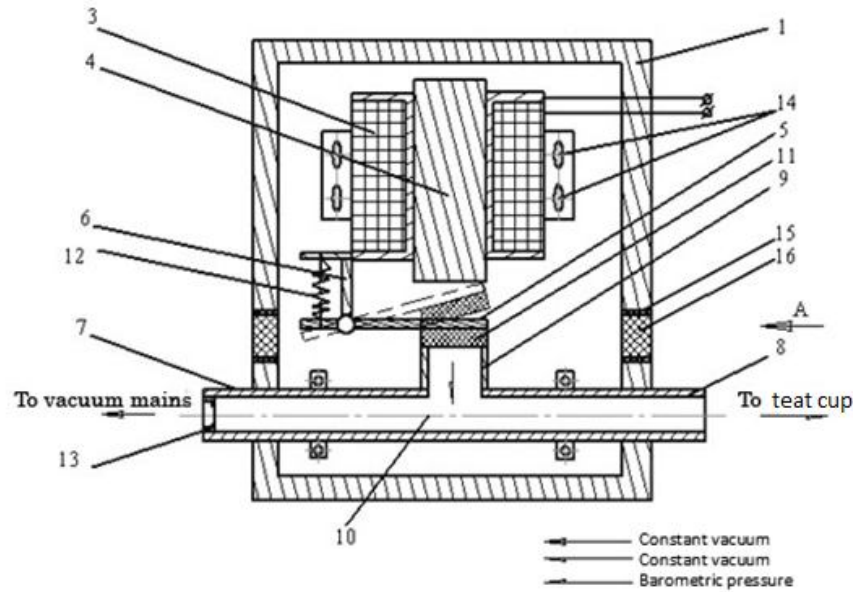
Для стабилизации частоты пульсации нами предлагается использовать, вместо пневмовакuumного, электромагнитный пульсатор. На основании теоретических исследований изготовлен макетный образец. Экспериментальные исследования позволили обосновать конструктивно-технологические параметры электромагнитного пульсатора.

Ключевые слова: корова, пульсатор, электромагнит, доение.

One of productive ways of milking of cows is a machine milking which takes more than 35% of manpower to production of milk. Correct organisation of machine milking is based on formation of the animals herd, observance of the technology of machine milking, normal work of milking machines and equipment. At infringement of the technology they can reach a machine milking of loss of milk production up to 30%. In particular increased frequency of pulsations leads to losses because of rough behaviour of animals during milking - up to 16%, inconstancy of size of the vacuum and vacuum mode - up to 8% [1].

Frequency of pulsations depends on the pulsator operating mode which in turn specifies frequency of input and output of atmospheric air to the space between the walls of teat cup . We offer to use an electromagnetic pulsator in milking apparatuses (picture 1).

The design which consists of electromagnet with core, vacuum pipe branche, worker pipe branche and inlet pipe. One end of the armature is supplied by sealing device contacting with inlet port. In the course of activities the electromagnet influences armature, therefore sealing device opens or closes the inlet pipe for air supply of barometric pressure. In the design of electromagnetic pulsator the input port of constant vacuum pressure at opening air inlet is not blocked. Therefore a part of air of barometric pressure acting through inlet gets lost owing to expiration of him to vacuumline. Therefore the inlet of vacuum pressure should be such so that at air supply losses would be minimum, and it would arrive in full to the space between the walls of teat cup that total compression of mamillar rubber would provide.



1 - cover; 2 - case; 3 electromagnet; 4 - core; 5 - armature; 6 - rack; 7 - vacuum pipe branch; 8 - working pipe branch; 9 – inlet pipe; 10 - tee; 11 - sealing device; 12 - spring; 13 - orifice; 14 - apertures; 15 - inlets on the cover; 16 - filtering elements.

Picture 1. Electromagnetic pulsator

Process of expansion of air at pumping out of him from cells and the pipes of variable pressure process isothermal. Air consumption by milking apparatus develops from charge to the drive of mamillar rubber which is defined under the law Bojlya-mariotta. At pumping out of elementary volume of air dV_n and pressure variation from p to $p-dp$ should be observed condition [2, 3].

$$V_{on}p = V_{on}p + dV_n dp - pdV_n - V_{on} dp. \quad (1)$$

$dV_n dp$ – second-order infinitesimal, neglecting her,

$$pdV_n = -V_{on} dp \quad (2)$$

Integrating this expression within the limits of p_H up to p , we will receive air consumption for one pulsation

$$V_n p_H = V_{on} p \quad (3)$$

Accepting $V_n = V_0$, $V_{on} = V_1 + V$, where V_0 is volume of cells and the hoses of variable pressure of the apparatus in the line of air supply to the space between the walls at absolute pressure p_H , m^3 ; V_1 - is volume of cells and the hoses of variable pressure of the apparatus in the line of air

supply to the space between the walls at absolute pressure p , m^3

$$V_0 p_H = (V_1 + V) p, \quad (4)$$

where V - is volume of air entered to the space between the walls of teat cup for one pulsation, m^3 .

It follows

$$V = V_0 \frac{p_H}{p} - V_1 \quad (5)$$

This volume of air we result in barometric pressure p_{at}

$$V = V_0 \frac{p_H}{p_{at}} - V_1 \frac{p}{p_{at}} \quad (6)$$

At the same time volume of air entered to to the space between the walls of teat cup for one pulsation, we will express through diameter of the air inlet, we will imagine all system as cylinder

$$V = \frac{\pi d_a^2}{4} h, \quad (7)$$

where h - height of all system which is filled in by air for one pulsation, m; πd_a^2 - the area of the air inlet, M^2 .
Then

$$\frac{\pi d_a^2}{4} h = V_0 \frac{p_H}{p_{am}} - V_1 \frac{p}{p_{am}} \quad (8)$$

In the design of electromagnetic pulsator the input port of constant vacuum pressure at opening air inlet is not blocked, in view of it of loss of volume of air through the input port of constant vacuum pressure will be

$$V_e = \frac{\pi d_b^2}{4} h_e, \quad (9)$$

where d_b is diameter of the input port of vacuum pressure, m; h_b is length of the cell of constant vacuum, m.

It follows

$$\frac{\pi d_a^2}{4} h = V_0 \frac{p_H}{p_{am}} - V_1 \frac{p}{p_{am}} + V_e \quad (10)$$

or

$$\frac{\pi d_a^2}{4} h = V_0 \frac{p_H}{p_{am}} - V_1 \frac{p}{p_{am}} + \frac{\pi d_b^2}{4} h_e \quad (11)$$

From given expression diameter of the input port of constant vacuum pressure

$$d_a \leq \sqrt{\frac{\pi d_b^2 h - V_0 \frac{p_H}{p_{am}} + V_1 \frac{p}{p_{am}}}{\pi h_e}} \quad (12)$$

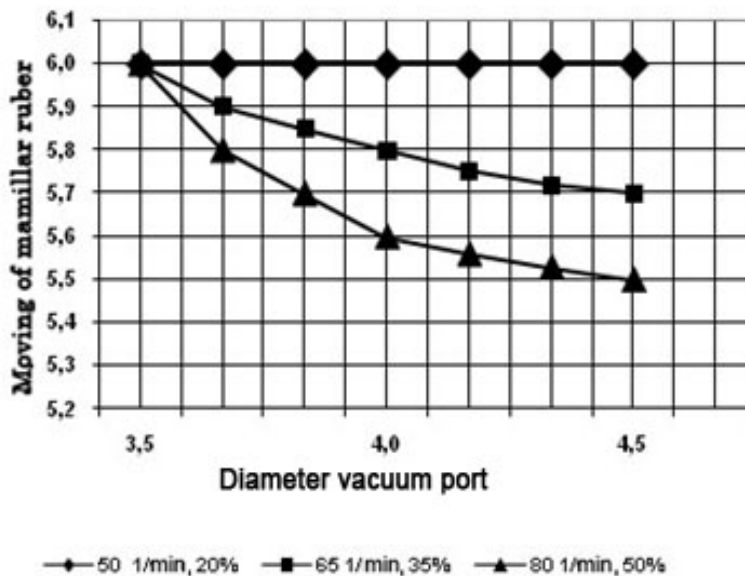
From formula 12 it is necessary that at

$$V_0 \frac{p_H}{p_{am}} = V_1 \frac{p}{p_{am}} = 0,375, \text{ presented height of the}$$

system of filled with air for one fluctuation $h=0,005$ m, length of the cell diameter of the input port of vacuum pressure should not exceed a constant vacuum $h_b=0,01$ m and diameter of the air inlet $d_a=0,0061$ m 0,0043 m.

For definition of accurate value of diameter of the input port of vacuum pressure experimental researches on measurement of moving of the wall of mamillar rubber were conducted.

At diameters of air inlet 4, 5, 6, mm and frequencies of fluctuations from 50 to 80 min^{-1} , respectively at duty cycle from 20 to 50% maximum moving of the wall of mamillar rubber was observed at diameter of the input port of vacuum pressure 3,5 mm that it visible on the picture 2.



Picture 2. Moving of the wall of mamillar rubber was observed at diameter of the input port of vacuum pressure

From here it is necessary that for given pulsator diameter of the input port of vacuum pressure should be 3,5 mm.

2. Krasnov I.N. Doil'nye apparaty. – Rostov: Rostovskij universitet, 1974.

3. Karimov N.B. Rashod vozduha v doil'nom apparate // Mehanizacija i jelektifikacija socialisticheskogo sel'skogo hozjajstva. – 1973 – №5.

References:

1. Kartashov L.P. Mashinnoe doenie korov. – M.: Kolos, 1982.

Сведения об авторах

Исинтаев Т.И. – т.ғ.к., доцент, А.Батұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қаласы, Абай көшесі, 28 үй, №3 ғимарат, 325 кабинет, телефон 87013204862, Email:takabai_kz@mail.ru

Шаяхметов А.Б. – т.ғ.к., А.Батұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің техникалық сервис кафедрасының доценті, Қостанай қаласы, Байтұрсынов көшесі, 47 үй, бас ғимарат, 130 кабинет, телефон 87751364899, Email: Shayahmetov0501@mail.ru

Исинтаев Т.И. – к.т.н., доцент, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова, г. Костанай, ул. Абая, дом 28, корпус № 3, кабинет 325, телефон 87013204862, Email:takabai_kz@mail.ru

Шаяхметов А.Б. – к.т.н., доцент кафедры технического сервиса Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова, г. Костанай, ул. Байтұрсынова, дом 47, главный корпус, кабинет 130, телефон 87751364899, Email: Shayahmetov0501@mail.ru

Issintaev T. I. - PhD, Associate Professor, Kostanay State University named after A.Baitursynov, city Kostanay, Abay St, house 28, corps №3, cabinet 325, telephone 87013204862, Email:takabai_kz@mail.ru

Shayakhmetov A.B. - Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of department technical service of Kostanay state university named after A.Baytursynov, city Kostanay, Baitursynov St., house 47, main corps, cabinet 130, telephone 87751364899, Email: Shayahmetov0501@mail.ru

УДК 343.211

ҚЫЛМЫСТЫҚ ЖАУАПТЫЛЫҚ ҰҒЫМЫНЫҢ МӘСЕЛЕСІ

Байсалбаева К.Н. – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Берілген мақала қазіргі кездегі ең өзекті және қылмыстық заңнамада ерекше орын алатын мәселелердің біріне, яғни қылмыстық жылмыстық жауаптылық мәселесіне арналған. Қылмыстық құқықтағы жауаптылық мәселері қылмыстық заңнамада аса ерекше орынға ие болады, себебі қылмыстық жауаптылық қылмыстық құқықтың фундамендальді ұғымдар қатарына кіріп, заңи үш ұғымдарды: «қылмыс-қылмыстық жауаптылық-жаза» байланыстыратынбуын болып саналады. Қылмыстық жауаптылық заңи жауаптылықтың бір түрі болып табылады.

Бұл мақалада қылмыстық жауаптылық ұғымының мәселелері, осы институттың пайда болу және жүзеге асырылу жолдары мен кейбір отандық, ресейлік авторлардың көзқарастары қарастырылған.

Кілтті сөздер: жауапкершілік; қылмыстық жауапкершілік; заңи жауапкершілік; жаза; қылмыстық-құқықтық қатынас; құқықбұзушылық; қылмыстық процессуалдық мәжбүрлеу шаралары.

ПРОБЛЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Байсалбаева К.Н. – магистрант, Костанайский государственный университет им.А.Байтұрсынова

Настоящая статья посвящена одному из актуальнейших вопросов современности – проблеме уголовной ответственности. Проблема ответственности в уголовном праве приобретает особое значение в уголовном законодательстве, так как уголовная ответственность относится к фундаментальным понятиям уголовного права и является связующим звеном юридической триады: “преступление - уголовная ответственность - наказание”, в которой выражается смысл всего уголовного законодательства. Уголовная ответственность является разновидностью юридической ответственности.

В данной статье рассматриваются проблемы определения уголовной ответственности, появление и реализация данного института и некоторые взгляды отечественных и российских авторов.

Ключевые слова: ответственность, уголовная ответственность, юридическая ответственность, наказание; уголовно-правовые отношения; правонарушение; уголовно-процессуальные принудительные меры.

PROBLEM OF CRIMINAL LIABILITY CONCEPT

Baisalbayeva Kymbat Nurlubekovna - 1 course of specialty 6M030100-law of the KSU named after A.Baitursynov

The present article is devoted to one of the most topical issues at present – a problem of criminal responsibility. The responsibility problems in criminal law is of particular importance in the present criminal legislation as the criminal liability belongs to fundamental concepts of criminal law and is a link of a legal triad: "a crime - criminal liability - punishment" in which the sense of all criminal legislation is expressed. Criminal liability is a kind of legal responsibility.

In this article the emergence and the realization of this institute and some views domestic and Russian of authors are considered.

Keywords: responsibility; criminal liability; legal responsibility; punishment; criminal legal relations; offense; criminal procedure coercive measures.

Қазақстан Республикасының құқықтық саясатының негізгі бағыты адам, оның өмірі, құқықтары мен бостандықтары, жоғары құндылығы бар құқықтық-демократиялы мемлекетті құрудағы заңнамалардың жетілдіруі болып табылады. Осы бағытта маңызды рөл қылмыстық құқық атқарады.

Тұлғаның және қоғамның заңды мүддесінің кепілі, ол қылмыстық құқықтың басты санаты болып саналатын қылмыстық жауаптылық болып табылады. Алайда бүгінгі күнге дейін қылмыстық жауаптылықтың анықтамасына, оның негізі мен жүзеге асуы туралы ортақ ой-пікір жоқ.

Қылмыстық жауаптылықтың мәселелерінің ең дискуссиялық сұрақтарының бірі болып позитивті қылмыстық жауаптылықтың мәселелері, яғни қылмысты жасамас бұрын болатын жауапкершілік болып табылады.

Айрықша мағынаны көрсетілген мәселе осы уақытта иемденеді, себебі мемлекеттегі қылмыстық саясатының негізгі бағытты қылмыстық заңнаманы гуманизациялау, қылмыстық құқықтың алдында тұрған дәстүрлі репрессиялық амалдарынан бас тарту болып табылады. Бұл жағдайда заңды, тәртіпті мадақтау және азаматтардың позитивті жауаптылығын көтермелеу, қылмыспен күресу жолындағы негізгі құралы бола алады [1, 31 б].

Соңғы жылдарда құқықтық жауапкершілік жиі зерттеуді қажет ететін пән болып табылады, көпшілік зерттеушілер дерек көздердің констатациясымен шектеліп, құқықтық жауапкершілік әлеуметтік жауапкершіліктің әртүрлілігінен пайда болатын деп түсіндірді, негізгі көнілді құқықтық жауапкершіліктің түсінігіне, негізіне, мазмұнына, түрлеріне бөлді. Мысалы мына сұрақтар төңірегінде, әлеуметтік және құқықтық жауапкершілік арақатынасы, құқықтық жауапкершілігінің әрекеттестігі мен әлеуметтік жауапкершіліктің (моральдық, кәсіби, саяси және т.б.) сыртқы көріністерімен, әлеуметтік реттеудегі құқықтық жауапкершіліктің рөлі; жалпы саяси реттеудегі құқықтық жауапкершіліктің рөлі – өкінішке орай зерттеушілермен, толық ашылып арнайы талданбады.

Әлеуметтік феномен ретіндегі жауапкершілік өткен ғасырдың 50 жылдарында ғана әлеуметтану, әлеуметтік психология, философия мен құқықтық – гуманитарлық пән ретінде зерттеле басталғанын атап айту қажет. Тарихи тұрғыдан алып қарасақ, Қазақстанда жауапкершілік бірінші кезекте құқықтық шеңберде зерттелді, алдымен қылмыстық, кейінгі кезекте басқада гуманитарлық пәндер мен зерттелу объектісі болды. Сол себептен жауапкершілік мәселесін зерттеу білім берудің барлық салаларында жүргізіледі. Осы ғылымдар төңірегіндегі зерттеушілердің жауапкершілікке деген жаңа қадамдары, табиғатты түсінудегі мүдделілік пен жауапкершілік негізінде дәстүрлі емес әдісте жаңа ұсыныстар бере алды. Жауапкершілікті зерттеу барысында кешенді пәнаралық тіл табысушылықтар жауапкершілікке қатысты даудың шешіміне нүкте қоя алды.

Алайда алдымен "жауапкершілік" деген ұғымның мазмұнын анықтауға қажетті семантикалық зерттеу жасау алдағы уақытта, жауапкершілік ұғымына байланысты нақты дәлелсіздіктерді болдырмауға көмектеседі.

«Жауаптылық, жауапкершілік» - В.И. Дальдің орыс тіліндегі талдамалы сөздігінде: «жауап, жазаның қорқынышты жауаптылығы» делінген [2, 839 б]. Д.Н. Ушаковтың

редакциясымен жасалған сөздігінде жауапкершілікке қатысты мынандай анықтама берілді: «қандайда бір істі атқарудағы тұлға, өзінің іс әрекеті үшін толық жауап беруі қажет, егерді ол істі толық аяқтай алмаған жағдайда соңында не болатынын түсіну керек» [3, 390 б]. С.И. Ожеговтың редакциясымен жасалған сөздігінде «жауапкершілік» өз істеген әрекеттеріне жауап беру делінген [4, 680 б]. Кеңестік энциклопедияда «жауапкершілік» туралы анықтаманы бөлек қарастырмаған, тек құқықтық жауапкершілік деп толығымен алған. Осылайша, азаматтық жауапкершілік – тұлғаның тиімсіз мүліктік құқықтарына артылады, тәртіптік – еңбек тәртібін бұзушылардың әсеріне жүгінеді; материалдық жауапкершілік – жұмыскердің кінәлілігінен болған залалдарды қалпына келтірумен түсіндіріледі. Ал қылмыстық жауапкершілік қылмыс жасаған тұлға өз ісіне жауапкершілікпен қарау, сол үшін жауап беру міндетті деп түсініледі [5, 944 б].

Жеке тұлғалардағы жауапкершілік қоғамдық, таптық, ұжымдық талаптардың сыртқы көрінісінен қалыптасады. Жеке тұлғаның қабылдауында олардың ішкі негізгі себебінде мінез-құлықтарының жауапкершілігі ар-ұят, намыс болып табылады. Жеке тұлғаның қалыптасуында тәртіп негізгі жауапкершіліктің қалыптасуы болып табылады» [6].

Жоғарыда аталған анықтамалар отандық және ресейлік зерттеушілердің әлеуметтік жауапкершілік деген түсінігіне өзгерістер әкелетінін ескеру қажет: ежелгі деректерде авторлар «жауапкершілік» ұғымын «міндет-теме» ұғымымен бірге тар мағынада қараса, кейінгі деректерде жауапкершілік ұғымын кең мағынада құқықтық механизм шегінде ғана емес, әлеуметтік қатынастағы барлық аспектілерге мінездеме бере отырып зерттелгенін байқаймыз.

Сонымен қатар талдамалы сөздіктердегі «міндеттеме» туралы әр түрлі анықтамалардың көрсетілгеніне де назар салуымыз керек. Біздің көз қарасымыз бойынша жауапкершіліктің дәстүрлі түсінігіне философиядағыдай құқықта да көптүрлі анықтамалар берілген. Бұл жерде орынды сұрақ туындайды: жауапкершілік түсінігінде философиялық көзқарастар қаншалықты әмбебапты болып келеді? Өзімізге батылдық алып қарастыратын болсақ, отандық философия үшін соңғы 70 жыл ішінде жауапкершілік мәселесі басымдылық танытпады, алайда мәселені шешу барысында философиялық базаның болмауы, құқықтық жауапкершілік XX ғасырдың 60 жылдардың басында отандық құқықтың соның ішінде қылмыстық құқық мамандарының ортасында мықты пән ретінде қалыптаса алды. Бірақ жауапкершілік мәселесін зерттеуде тарихи басымдылық философиялық негізде батыстық дәстүрге жататындығын айтады.

Жауапкершілік ұғымы философиялық және теологиялық негізде антика дәуірінен пән ретінде қалыптасты. Өткен ғасырларда бұл іргелі мәселелерге көзқарастар түбірімен өзгерген болатын. Оны қарастыруға бірнеше ұсыныстар мен қатар қоғамдағы жауапкершілік рөліне әр түрлі анықтамалар берілді. Бірақта жауапкершілік мәселесі әр түрлі пікір таласты тударайды. Шын мәнінде әр зерттеушінің өзіндік көзқарастары бар.

Эволюциялық зерттеушілердің бірі Леви-Брюль жауапкершілік туралы былай жазған: «жауапкершілікке қатысты әр түрлі анықтаманың берілу себебі, жауапкершіліктің кең көлемде қолданысқа ие болуында және де нақты анықтамасының болмауы болып табылады» [7, 180 б]. Жауапкершілікпен байланысты көптеген ассоциацияның болуы, жауапкершілік мәселесінің әр елдің тұжырымдамасына негізделі отырып қарастыру бір ретті түсінігіне кедергі келтіреді. Барлығын біріктіретін кеңестік көзқарас – «жауапкершілік жеке тұлға мен қоғам мәселесі ретінде» екендігі. Әлеуметтік жауапкершілікті осы тұрғыда анықтау қажет. Қазіргі қолданыста жүрген «жауапкершілік» ұғымы кейіннен пайда болған сияқты. Бірақ идеясы бірнеше мыңдаған жылдар бойы қалыптасқан. Сондықтан «жауапкершілік» түсінігіне нақты деректерде анықтама жоқ, бірақ зерттеушілерді индивид пен қоғам арасындағы қарым-қатынасты зерттеу қызықтыратын сияқты.

Грек философтары жауапкершілікті бір жағынан «жігер бостандығы немесе қажеттілік» деп қараса, екінші жағынан «жаза тағайындау» деп қарастырады. Осылайша Платон жауапкершілікті сот билігіндегі негізгі бөлік ретінде жауапқа тарту деп теңеді. Жауапкершілік іс-әрекеті жаза тағайындаудан туындап, айыппұл, сөгіс ретінде қолданысқа ие болды. Қылмыстық әрекет барысында келісім шартты бұзу әділетсіздік деп есептеліп белгілі бір шара қолданылған. Шын мәнінде Платон ктұжырымдамасы сот әділдігінде келесі принципке негізделген: адам әділетсіздік жасаса өзі қайғыға ұшырауы тиіс, және әділетсіздік орнатқаны үшін жауапкершіліктен қашпай жазасын өтеуі заңды болу қажет [8, 223 б]. Аристотельдің назары жауапкершілік ұғымы әр заңда әр түрлі мағынада айтылғандығымен ерекшеленеді, оның жауапкершілік талдау мәселесі әділетсіздікті жою деп түсіндіріледі.

Соңында Платонда, Аристотельде әділдікі моральді категорияға жатқызады да, ал моральді жауапкершілікке жатқызады. Сондықанда Грециядағы антика дәуірінің философтары үшін әділдік іргелі мәселе болып қалыптасты.

Қылмыстық жауапкершілік кең мағынада адамзаттың жеке пікірі мен бостандығы негізінде анықталатын нақты феномен ретінде қалыптасқан. Сонымен қатар жауапкершілікті,

соның ішінде қылмысты адам мен қоғамды байланыстыратын «өнім» ретінде қарастыруға болмайды. Ол өз кезегінде қоғамдық даму үрдісінде (қылмыстық құқықтық реттеу механизмінің элементі ретінде) белсенді бастау болып табылады. Бұл жоспарда қылмыстық жауапкершілік институтын адам, қоғам, және мемлекет байланыстыратын форма деп атауға болады.

Әлеуметтік жауапкершілік түрі қоғамдық қатынастардың субъектілердің мінез құлығынан туындаған (қоғамдық, моральдық, заңгерлік) қылмыстық белсенді емес жауапкершілік сияқты. Сондықтан қылмыстық жауапкершілік белсенді болуы мүмкін емес, бірақ белсенді еместігі оның мазмұнына қарай ғана, ал өз алдына қойған қылмыстық жауапкершіліктің мақсаты және де оған жету жолы үлкен белсенді бастау болып табылады.

Қылмыстық құқықтық нормалар қылмыс жасаған адамдарға қатысты айтылатыны анық; оның негізгі мақсаты жазалау және қылмыстың алдын алу болып табылады. Бір сөзбен айтқанда қылмыстық құқықтық норманың құрылымдық элементтері: гипотеза, санкция, диспозиция – адамдар арасындағы қарым-қатынасты реттеу рөліне түседі. Міне сондықтан қылмыстық жауапкершілік мәселесін шешуде, оның құрылымдық функционалдық ерекшеліктері анықталып, құқықтық және құқықтық емес міндеттемелер мен бірге қалыптасқанда қылмыстық құқықтық норманың байланысы ретінде қылмыстық құқықтық қатынаспен құқықтық сананың ортасында қылмыс жасаған тұлға тұрады [9, 14 б]. Сондықтан қылмыстық жауапкершілік тұлғаның мінез-құлқына емес, құрылымына енеді. Сонымен қатар тұлға 3 құқықтық анықтамаға мән береді – қылмыстық құқықтық нормалардың адресатына, қылмыстық құқықтық қатынасқа қатысушы, қылмыстық құқықтық санаға ие болу. Бұл құрылымдық функционалдық феномен арқылы қылмыстық жауапкершілік қалыптасады. Қылмыстық іс-әрекеттегі объективті-субъективті мінез құлық пен қылмыстық жауапкершілік әлеуметтік құқықтық «организ» екенін ескере отырып, оны қылмыстық құқықтық механизмдегі реттеуші элемент ретінде қарастыруға болады.

Ең алдымен барлығымен бір ауыздан қабылданып бағаланған қылмыстық жауапкершілік ретінде қолданысқа ие болды. Басқа кезеңдерде бұл айтылған ойлардың әр бөлшектерінде ауыспалықпен қатар бір-біріне қарсы келуде ғажап емес. Қылмыстық құқықтық заңнаманы реттеу реформасы кезеңінде өткір сұрақ ретінде әлеуметтік мәселелерді қояды.

Сонымен қатар қылмыстық құқықтың іргелі мәселелерінің бірі – қылмыстық жауапкершілік делінген.

«Жауапкершілік» термині соның ішінде «қылмыстық жауапкершілік» ежелгі заңнамалық ескерткіштерде көрініс табады. Жауапкершілік идеясы құқықтық түсініктердің ішіндегі бірінші болып қабылданған терминнің бірі. Мұны заңнамалық қарым-қатынасты қоғамдық қарым-қатынастан туындаған деп түсіндіреді. Бұл айтылғандардан «өлім» ұғымынан бұрын «тұлға» ұғымы «ұрлықтан» - «жекеменшік» бұрын пайда болғанын байқауға болады. Қылмыстық жауапкершілік сол уақытта жазалау түсінігімен тең келді. Қылмыстық жауапкершілік деген көз қарас отандық қылмыстық құқықтық теориясында 1958 жылға дейін жазалаумен бір ұғымда болды, бұл ұғымдар бір-бірінен бөлек қарастырылмаған сияқты. Бірақта қазіргі таңда да қылмыстық құқықтық санкция да немесе мемлекеттік мәжбүрлеу шараларын да бірдей қолданылады. Қылмыстық жауапкершілік жауап беруші тұлғаның істеген қылмысы үшін жауап берумен қатар мемлекеттің мәжбүрлеу шаралары міндеті ретінде анықталады.

Яғни, қылмыстық жауаптылық бұл қылмыстық қоғамға қауіпті іс-әрекеттің көрінісі, құқықтық норманы бұзудың нәтижесі болып табылады. Қылмыс жасалмаса қылмыстық жауаптылық та болмайды. Қылмыстық заң бойынша жазалау қатерімен тиым салынған қоғамға қауіпті іс-әрекеттер үшін қылмыстық жауаптылық тек қана қылмыстың жасалу тәсіліне, қылмыс істеу арқылы келтірілген зиянның көлеміне, кінәнің нысанына, қылмыскердің тұлғасының ерекшеліктерін еске ала отырып жүзеге асырылады [10].

Қылмыстық құқықтық субъект ретінде жиі қылмыс жасаушы қылмыскер немесе мемлекет болып табылады. Ал айыпталушы мен мемлекет арасындағы байланыс ертеден қалыптасқан, ал жауапкердің бұл ортаға түсуінің өзіндік мәні бар.

Қылмыстық құқықтық қарым-қатынастардың құқықтық реттеу мазмұнына тоқтала кетсек, өркениетті мемлекеттерді барлық жақтарынан алып қарайтын болсақ өзара құқықтар мен міндеттерге ие: мемлекет қылмыстық жауапкершілікке жазаланушыны тартуға құқығы бар, оның құқықтық мәртебесін өзгерте отырып, заңнамаларға сәйкес «кешірім» жасауға, қылмыстық жауапкершіліктен босатуға, жазаға тартуға, сонымен қатар заңды құқықтарын қал-

пына келтіріп беруге және де өзгертуге құқығы бар. Қылмыстық құқықтық субъектілерінің көлемі қылмыстық заңнамамен реттеледі, нақты жасалған қылмыс үшін жауапкершілікке тартылуы да қарастырылған, бұл соттың шешімімен қылмыстық процесс кезінде жүзеге асырылады. Қылмыстық құқықтық реттеу элементі болып мүліктік және мүліктік емес қатынастармен реттелетін объектілерінде атап кеткен жөн. Өйткені бұл объектілерден қылмыстық жауапкершілікке тартылуы барысында айырылуы мүмкін.

Қорытындылай айтқанда қылмыстық құқықтық қарым-қатынастарды реттеудегі білім жүйесі өз элементтеріне ие бола алады. Өз құрылымы мен атқаратын функциясында байланыстары бар. Сонымен қатар негізгі іргелі мәселері бар заңнамалық қатынастарда құқықтық мазмұнға ие болады. Тек қана қылмыстық құқықтық қатынастардағы реттеушілік әрекеттермен ғана емес, сонымен қатар мақсатында өзіндік әлеуметтік маңызы бар [11, 10 б].

Әдебиеттер:

- 1 Нугманов Р. Р. Қылмыстық құқықтағы позитивті жауаптылық. Астана, 2006 ж. 31 б.
- 2 Даль В.И., Түсіндірме сөздік. М., 1990 ж. 839 б.
- 3 Ушаков Д.Н., Сөздік. М., 1992 ж. 390 б.
- 4 Ожегов С.И., Орыс тілі сөздігі М., 1987 ж. 680 б.
- 5 Кеңестік энциклопедиялық сөздігі., М., 1982 ж. 944 б.
- 6 Философиялық энциклопедиялық сөздігі. 2-ші басылым., М., 1999 ж.
- 7 Леви-Брюль Л., Эволюция туралы зерттеулер. М., 2009 ж. 180 б.
- 8 Попович Р.П., Философия тарихы. М., 2008 ж. 223 б.
- 9 Трунцевский Ю.В., Халықаралық пени-тенциарлық құқық: Ресейлік заң ғылымдарының академиясы. М., Юрист, 2009 ж. 14 б.
- 10 Ағыбаев А.Н. Қылмыстық құқық. Жалпы бөлім. Оқулық. Алматы: Жеті Жарғы, 2001ж.
- 11 Трайнин А.Н., Қылмыс құрамы туралы жалпы ілім. М., 2010 ж. 16 б.

Автор туралы мәлімет

Байсалбаева К.Н. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің 6М030100 – құқықтану мамандығының 1 курс магистранты. Қостанай қаласы, 5 шағын ауданы, 12 үй, 59 пәтер, тел. 220049, 87754992805.

Байсалбаева Кымбат Нурлубековна - магистрант 1 курса специальности 6М030100-юриспруденция Костанайского государственного университета им.А.Байтұрсынова. г. Костанай, 5 мкр, дом 12, кв. 59, тел. 220049, 87754992805.

Baisalbayeva Kymbat Nurlubekovna - 1 course of specialty 6M030100-law of the KSU named after A.Baitursynov. Kostanay, 5 micro region, 12 house, 59 apartment, tel. 220049, 87754992805.

ӘОЖ 619:613.287.5

СҮТ ӨНІМЕРІНІҢ АНТИБИОТИКТЕРМЕН ЛАСТАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Алиева Г. К. – магистрант, Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Бұл мақалада отандық ауыл шаруашылық өнімдерін өндіруші кәсіпорындар өздерінің технологиялық регламенттеріне сәйкес антибиотиктерді қолдануы, сонымен қатар алынған өнімнің адам өміріне қауіпсіз болуына кепілдік беруі керек екендігі туралы айтылады. Бұл қауіпті химиялық қосылыстар қалдық құрамы дайын өнімдерде арнайы нормативтік құжаттарға сәйкес, шектеулі жіберілетін мөлшерден аспау керек.

Өнеркәсіптік шикізаттың антибиотиктермен ластану қауіпін төмендету үшін, бақылау жүйесі барлық сатыда, яғни өндірістен бастап, өнімді сатуға дейінгі кезеңді қатаң бақылау керек. Осының нәтижесінде жануар өнімдері мен шикізаттарындағы қауіпті қосылыстарды жалпы бақылау әдістері қатаң талаптар қояды, яғни жоғары сезімталды анықтау түрлері, алынған нәтижелер дәл және нақты болу керек.

Мал шаруашылығы өнімдерінің антибиотиктермен ластануы мәселелері ұлттық талқылауда ғана емес, сонымен қатар халықаралық деңгейде шешу жолдарын қарастырады. Бірақ мәселенің өзектілігіне қарамастан, қалыптасқан жағдайды кешендік бағалау өте қиын сипатта, өйткені токсиканттар саны мен оларды бақылау қалыпты деңгейде емес. Сондықтан, жоғары сапалы мал шаруашылығы шикізаты мен биологиялық құнды азық түлікті алу мақсатында жоғары, тиімді кешендік бақылау талап етіледі. Антибиотиктерге бақылау жасау жүйесінде негізгі қиындықтардың туындауы, ол адам денсаулығының жағдайына химиялық қосылыстардың нақты әсері туралы ақпаратты жинау мәселелері. Бұл ең алдымен адам мен антибиотиктер арасында «биологиялық сүзгіш»- жануарлар болғандықтан. Жануарлар ұлпаларында алғашқы қосылыс қалдықтарымен қатар, әртүрлі метаболиттік қалдықтардың болуына байланысты

Негізгі ұғымдар: сүт, антибиотик, сапа, сүт өнімдері.

PROBLEMS OF POLLUTION OF DAIRY PRODUCTS ANTIBIOTICS

Aliyeva G. K. – the 2nd year undergraduate, Department of Veterinary Public Health of KSU named after A.Baitursynov

This article refers to the domestic products of agricultural products, used in accordance with its technological regulations antibiotics, as well as their responsibilities to ensure the safety of the resulting products for the health of the population. The residual content of these potentially hazardous chemicals in the final product shall not exceed the maximum permissible levels of certain regulatory documents.

Reduce the risk of contamination of raw food antibiotics can be effective only when the control system at all stages - from production to sales. Consequently, methods to mass control harmful compounds in the raw materials and products of animal origin strict requirements - they need to provide high sensitivity, selectivity determination, reliability and reproducibility of the results.

The problem of contamination of animal products antibiotics is the subject of discussion, both in national and international scale. However, despite the high relevance of the problem, a comprehensive assessment of the situation is fragmented, information about the presence of toxicants and insufficient control over them. Therefore, we strongly requires a highly integrated approach to solving the problem of obtaining a high-quality animal raw materials and biologically valuable food. The main difficulty in the control system for antibiotics is problematic collect information about the effects of certain chemicals on human health .And this is due primarily to the fact that between the antibiotic and the man is "biological filter" - animal tissue which may contain not only the remnants of the initial connection, but the remnants of different metabolites .

Key words: milk, antibiotic, quality, dairy products.

ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ АНТИБИОТИКАМИ

Алиева Г. К. – магистрант, Костанайский государственный университет им. Ахмета Байтұрсынова

В данной статье говорится об отечественных производителях сельскохозяйственной продукции, использующие в соответствии со своим технологическим регламентом антибиотики, а так же их обязанностях гарантировать безопасность полученной продукции для здоровья населения. Остаточное содержание этих потенциально опасных химических соединений в готовой продукции не должно быть выше предельно допустимых уровней, определенных нормативной документацией.

Снизить риск загрязнения продовольственного сырья антибиотиками можно только при эффективной системе контроля на всех стадиях — от производства до реализации. Вследствие этого к методам массового контроля вредных соединений в сырье и продуктах животного происхождения предъявляются жесткие требования - они должны обеспечивать высокую чувствительность, селективность определения; достоверность и воспроизводимость получаемых результатов.

Проблема загрязнения животноводческой продукции антибиотиками является предметом обсуждения, как в национальных, так и в международных масштабах. Однако, несмотря на высокую актуальность проблемы, комплексная оценка сложившейся ситуации носит фрагментарный характер, сведения о наличии токсикантов и контроль за ними недостаточен. Поэтому настоятельно требуется высокоэффективный комплексный подход к решению проблемы получения высококачественного животноводческого сырья и биологически полноценных продуктов питания.

Ключевые слова: молоко, антибиотик, качество, молочные продукты.

Сүт өнеркәсібі халық шараушылығының маңызды саласы, сондықтан сүт және сүт өнімдерін өндіру тиімділігі халықтың өмір сүру деңгейіне әсер етеді.

Сүт тағамы азық түлік нарығының құрамдас бөлігі ретінде экономикалық жүйе қандай болса да, күнделікті сұранысқа ие және кез келген нарықта тұрақты орын алады. Қазақстан бұрын осы бір аса бағалы тағамдық өнімді өте көп өндіру, көп тұтынуы мен ерекшеленетін.

Сүт – табиғаттың ең құнды өнімі. Адам ағзасы оның құрамындағы қоректік заттардың 98-99% пайдаланады. Сүттің жоғары қоректік қасиеттерін келесі деректерге қарап білуге болады: 1 литр сүт құрамындағы белок мөлшері- 15 грамм сиыр еті, немесе тауықтың 5 жұмыртқасы, немесе 1 кг. нан құрамындағы ақуызға тең. Сүттің жарты литрі адамның амин қышқылдарына деген тәуліктік қажеттілігін қанағаттандырады, ал сүттің 1 литрі адамның май, кальций, фосфор, рибофлавинге қажеттілігін толық, белокқа қажеттілігін жартылай, ал аскорбин қышқылы, ретинол, тиаминге қажеттілігінің 1/3 бөлігін қамтамасыз етеді.

Өнімнің сапасы мен шығымы тек сүт құрамындағы компоненттер мөлшеріне ғана емес, сонымен бірге физикалық-химиялық, технологиялық қасиеттерге де байланысты, ал олар әр түрлі жағдайлармен анықталады. Сүт өңдеу ерекше лігіне, құрамындағы май, майсызданған, құрғақ сүт қалдығының мөлшеріне үстеме толықтырғыш заттар қосу және ыдыстарға құюына байланысты топтарға бөлінеді. Пастерленген, стерилденген және қорытылған сүт өндіріледі.

Шикізатты қабылдау және бағалау жұмыстары мемлекеттік талаптарға сәйкес жүргізіледі, яғни сүт тек дені сау малдан алынады, қосымша иісі жоқ, қышқылдығы 20°Т төмен және стандарттық басқа талаптарына жауап беруі керек. Сүтті

тазалауды кір тазалағышта, ал нормалауды – нормалайтын сүт айыратын қондырғыда жүргізеді де, кейін 20 секунд ішінде 76°С температурада табақшалы қондырғыда пастерлейді. Сүт кілегейінің тұнып қалуына жол бермеу мақсатында, тазалаған жылы сүтті гомогенизациялайды.

Қазіргі уақытта мемлекетте сүт өндірісі тұрақтанып, сүт және сүт өнімдері өнеркәсібі дамып келеді. Оның бір жылдық орташа өсімі 4,95% құрайды. Сүт өнеркәсібі жыл сайын өсіп отырғанымен, отандық сүт өнімдерін өндірушілер нарықтағы сүт және сүт өнімдеріне сұранысты толық қанағаттандыра алмай отыр. Осыған байланысты сүт өнімдері импортының үлесі қарқынды дамуда.

Еліміздегі сүт өнімдері импортының көп бөлігін ірімшік, қойытылған сүт, құрғақ сүт, сары май алады. Сүт өнеркәсібіндегі экспорт көлемінің төмендеуіне әсер ететін негізгі себептер: құрғақ сүтті тұтыну көлемінің өсуі және отандық өнімдердің бағалық бәсекеге қабілетсіздігі болып табылады. Оның басты себептері, біріншіден, сүт кәсіпорындарының өндірістік сүт қуаты төмен болуы болса, екіншіден, шетелден (әсіресе, Ресей, Беларусь, Қырғызстан сүт өнімдері) келетін, арзан бағалы қантты йогурттар мен басқа да сүт өнімдері жаппай сұранысқа ие.

Алыс жақын шетелден арзан бағамен келетін сүт өнімдері (йогурт, қатты ірімшік, сүзбе және т.б) ішкі нарықта жоғары сұранысқа ие.

Сүт және сүт өнімдерін ұлттық мөлшер бойынша 1 адам жылына 260 келі, медициналық мөлшер бойынша 405 келі тұтынуы керек болса, ал нақты тұтыну жылына 3 200 келіні құрайды. Статистика агенттігінің мәліметтері бойынша, Қазақстан жылына 5 млн. 400 мың тонна сүт өндіреді. Осы өндірілген сүт көлемі Қазақстан халқының және басқа да ұлттық шаруашылық салаларының нақты тұтынуларын қамтамасыз етуі керек. Бірақ, қалай дегенде, жыл сайын импорт

өнімдері көбейе түсуде. Мәселен, 2011 жылы құрғақ сүттің импорты 24 664 тонна, яғни, 90 пайызды құрады, қоюлатылған сүт – 75, сыр және ірімшік – 59, сары май – 34 пайыз. Көрсетілген бұл мәліметтер Қазақстан әлі де өз-өзін тұтастай сүт және сүт өнімдерімен қамтамасыз ету мәселелерін шешпегендігін көрсетсе керек.

Сүт Одағының мәліметтері бойынша, қазіргі таңда отандық сүт және сүт өнімдері халықты сапалы өнімдермен толық қамтамасыз ете алмайды. Өндірілген шикізаттың тек 1/3 бөлігі өнеркәсіптік қайта өңдеуден өткізіледі. Отандық кәсіпорындар оралған сүт өнімдерімен тұтынушылардың қажеттіліктерінің тек 27% қамтамасыз етеді.

Қазақстан Республикасында сүт және сүт өнімдерін өндірумен өнеркәсіптік негіздегі ауыл шаруашылық кәсіпорындары, шаруа қожалықтары және үй шаруашылықтары айналысады.

Сүт және сүт өндірісінің 90% үй шаруашылығында өндіріледі, сол себепті ең алдымен өнеркәсіп кәсіпорындары шаруадан алатын шикізаттың сапасын жоғарылату үшін бағасына, тасымалдау құнына, тапсырыс уақытына келісімді алдын - ала жасасуы қажет. Негізінен үй шаруашылығында өндірілетін Қазақстандық сүт сапа стандарттарына жауап бермейді. Осы құрылған жеке үй шаруашылықтарын басқару қиын, ал ондағы мал басы жалпы сиыр санының 90 пайызын құрайды. Бұл өз кезегінде өндірген сүттің сапасын арттырады, сапалы сүттен сапалы сүт алуды қамтамасыз етеді.

Сүт, ет және басқа да мал шаруашылығы өнімдерінде антибиотиктердің қалдық санының болуы бактериялық зерттеу нәтижелеріне әсер етеді, сондықтан антибиотиктердің қалдықтарын анықтау санитарлық гигиеналық қатынаста маңызды.

Антибиотиктердің қалдық құрамы ферментативтік процесс пен пастеризация тиімділігін дұрыс бағалауға кедергі туғызады. Осыған орай алынған мәліметтерге сәйкес, мал шаруашылығы өнімдеріне антибиотиктердің түспеуін қатаң бақылауға алу керек. Сонымен қатар мал шаруашылығы мен ветеринарияда қолданатын дәрілердің номенклатурасы қарастырылып отыру керек [1, 2].

Көптеген елдерден алынған мәліметтерге сәйкес, сүт және сүт өнімдерінде антибиотиктердің қалдық құрамының таралуын бағалау қызығушылық тудырады. Антибиотиктерді анықтау антибиотиктерді қолдануды тоқтату уақытына, жануарлардың жағдайына климаттық жағдайға, жыл мезгіліне байланысты болады.

Антибиотиктер мал шаруашылығында ет, сүт және азық өнеркәсіптерінде жануарларды аурудан емдеу үшін ғана емес, олардың алдын алу мен оларды өсіру үшін де қолданады. Көптеген елдер антибиотиктерді адамдарға қарағанда жануарларға көп қолданады.

1943 жылы Кеңес ғылымы Миненков А.Р. микробтық препараттардың жануардың өсуіне

әсер ететінін айтты. Кун сайын торайлар мен балапандарға кішкене мөлшерде азотобактерді беру арқылы олардың денесінің өсуі мен салмақ қосуы байқалады (15-20%).

Өткен ғасырдың ортасында антибиотиктерге көп үміт артты. Антибиотиктерді көп қолдану салдарынан дизбактериоз аурулары көбейді.

Қазіргі таңда антибиотиктерді ауыл шаруашылығы жануарларына көп қолдану нәтижесінде жалпы денсаулықты сақтау үшін адамдарға қауіп тудыруы мүмкін, жануарлармен байланыс жасағанда қоршаған ортада жұғуы мүмкін, нәтижесінде адамдар антибиотикті –резистентті бактериялардан туындайтын инфекциялық аурулар болуы мүмкін, оларды емдеуге қиын болады.

Антибиотиктердің өсуді жылдамдату үшін қолдану адам денсаулығына зиян, 2006 жылдан бастап Евроодақ елдерінде антибиотиктерді жануарларды жылдам өсіру үшін қолдануға тиым салынған

Дүние жүзілік денсаулықты сақтау ұйымы жануарларды азықтандыруға медициналық құндылығы жоқ антибиотиктерді қолдануға рұқсат береді

Көптеген ғалымдардың айтуы бойынша азық түліктер арқылы адам организміне антибиотиктердің түсуіне жол бермеу керек. Өйткені олар токсикалық әсер мен аллергиялық реакция мен дизбактериоз тудыруы мүмкін. Ең қауіпті аллергендер пенициллин, стрептомицин мен олеандомицин. Стрептомицин мен тетрациклин аяғы ауыр әйелдерге тератоген ретінде әсер етіп, ұрықтың дамуына аномалиялық әсер етеді. Ветеринарияда көп қолданатын хлорамфеникол (левомоцитин) сезімтал адамдарда токсикоз, апластическая анемия, лейкомия тудыруы мүмкін.

Микроорганизмдерде антибиотиктерге резистентті механизмнің құрылуы өртүрлі екені белгілі. Антибиотиктердің әсер ету орнының модификациясына байланысты микроорганизмдер қабылдағыш болмайды.

Антибиотикке резистентті құрлымдар нәтижесінде микроорганизмдердің резистентті штамдары туындайды. Антибиотик организмге түскеннен кейін, ол микроорганизмге әсер ете бастайды.

Кальницкая О.И. зерттеулерінің мәліметтері бойынша азық түлікті термикалық өңдеу антибиотиктерді толығымен жоймайды.

Антибиотиктердің қалдық санын бақылау мәселелері көп зерттелмеген, қазіргі таңда өзекті мәселелердің бірі болып отыр. ДСҰ-на өну үшін мамандар азық қауіпсіздігін бақылау керек. Шығарылатын және қолданатын антибиотиктердің саны өскен сайын, олар азық түлікке де көп түседі. Сондықтан антибиотиктерден келетін зиян өп, сол үшін азық түлікте антибиотик қалдықтарын ветеринариялық санитариялық сараптаушылар дұрыс тексеру керек /33/.

Нестеренко И.С. ойы бойынша қазіргі таңда ветеринариялық дәрілік құралдарды оның ішінде тетрациклин, сульфаниламид, нитроимидизол,

пеницилин топтарының антибиотиктерін анықтайтын скринингті жүйе (иммунохимиялық және хроматографиялық) мен дәлелдейтін (масспектрометриялық және хроматографиялық) әдістер.

Сүт және сүт өнімдерінде пенициллин, тетрациклин, стрептомицин, неомицин т.б. антибиотиктер анықталады.

Пенициллин – медицинада және ветеринарияда инфекциялық, ірінді процесстерді емдеу үшін кеңінен қолданады. Айта кету керек қазіргі таңда пенициллин ветеринарияда көп қолданылатын антибиотиктердің бірі, сондықтан олар сүттің құрамында жиі кездеседі. Ережеге сәйкес сиыр сүтінің құрамындағы пенициллиннің шекті жіберілетін мөлшері -3,5мкг/л (0,006 бірлік/г) Әртүрлі сиырлардан алынған сүттерді жинау нәтижесінде, олар барлығы ластанады. Мысалы, маститтен пенициллинмен егу арқылы емделген сиырдың сүті – сау малдан алынған 1000л сүтті ластауы мүмкін. Пенициллинмен ластанған сүттен жасалған сүт өнімдері, әсіресе ірімшік құрамында бұл антибиотик жоғары концентрацияда кездеседі. Сүтті қыздырғанда пенициллин жоғары температураға төзімді. Антибиотикпен егілген сиыр организмнен пенициллин 2-5 күн ішінде бөлініп шығып, алынған өнімдер қауіпті, ластанған болады. Ал маститпен ауырған малдарда 6-11 күнге дейін пенициллин организмде сақталады [4].

Тетрациклин – кең қолданатын антибиотиктер топтары. Медицина мен ветеринарияда ең көптаралған түрі ол, хлортетрациклин(биомицин), окситоциклин және олардың туындылары. Осы антибиотиктерді негізінен жануарларды өсіруді жылдамдату үшін қолданады. Бұл антибиотиктер сүт және сүт өнімдерінде көп анықталады.

Стрептомицин – табиғи антибиотиктер, олар аминокликозидтарға жатады. Стрептомициннің емдік препарат ретінде кемшілігі – бактериялардың оған үйреніп, басқа төзімді түрлерінің пайда болуы. Стрептомицин сүт және сүт өнімдерінен көп табылады. Адам организмне тамақ арқылы түскен жағдайда май алмасуды, цитохромоксидазаның белсенділігін басады.

Шикі сүттің құрамында антибиотиктердің болуы сүт қышқылды сусындар мен ірімшіктерді дайындау процессіне қатысатын сүттің микрофлора мен ферменттерін өзгертеді, сүттегі ферменттік процесс пен пастеризация тиімділігін бағалауға кедергі болады. Сонымен қатар, сүт құрамындағы антибиотиктер сүт және сүт өнімдерінің сапасын бактериологиялық зерттеу кезінде қиындық тудырады [1,3].

Мал шаруашылығы өнімдерінің антибиотиктермен ластануы мәселелері ұлттық талқылауда ғана емес, сонымен қатар халықаралық деңгейде шешу жолдарын қарастырады. Бірақ

мәселенің өзектілігіне қарамастан, қалыптасқан жағдайды кешендік бағалау өте қиын сипатта, өйткені токсиканттар саны мен оларды бақылау қалыпты деңгейде емес. Сондықтан, жоғары сапалы мал шаруашылығы шикізаты мен биологиялық құнды азық түлікті алу мақсатында жоғары, тиімді кешендік бақылау талап етіледі. Антибиотиктерге бақылау жасау жүйесінде негізгі қиындықтардың туындауы, ол адам денсаулығының жағдайына химиялық қосылыстардың нақты әсері туралы ақпаратты жинау мәселелері. Бұл ең алдымен адам мен антибиотиктер арасында «биологиялық сүзгіш»- жануарлар болғандықтан. Жануарлар ұлпаларында алғашқы қосылыс қалдықтарымен қатар, әртүрлі метаболиттік қалдықтардың болуына байланысты [5].

Әдебиеттер:

1 Дискуссия: «Выгоды от антибиотиков намного перевешивают их негативные аспекты» полагает НСС //Ветеринарный консультант. - 2003.

2 Инструкция по применению антибиотиков при выращивании и откорме сельскохозяйственных животных. // Ветеринарные препараты : Справочник. - 1998.-М.-С. 22-25.

3 Костюковский, Я.Л. Методы определения антибиотиков в пищевых продуктах / Я.Л. Костюковский, Д.Е. Маламед // Медицинский реферативный журнал. - 2000. - Разд. УП. - № 5. - С.29 - 36.

4 Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза пищевых продуктов / В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2002. — 556 с.

5 Романенко, Г.А. Проблемы продовольствия и здорового питания /Г.А. Романенко // Вестник Российской академии наук. - 2004. - № 5. - С. 434

References:

1 Diccusiy: «Benefits from antibiotics far outweigh their negative aspects», - NCC // supposes the Veterinary consultant. - 2003.

2 Instruction on application of antibiotics at growing and fattening of agricultural animals. // Veterinary preparations : are reference Book. - 1998.-М.- 22-25.

3 Kostikovskiy Y.L Methods of determination of antibiotics are in the food products /of // the Medical abstract magazine. - 2000. it is Division of УП. - № 5. - С.29 - 36.

4 Poznykovskiy V.M. Hygienical bases of feed, safety and examination of food products /of. it is Novosibirsk: 2002. - 556

5 Romanenko G.A, Г.А. Problems of food and healthy eating /of //is Announcer of the Russian academy of sciences. - 2004. - № 5. - 434

Авторлар туралы мәлімет

Алиева Гульнур Козыевна - Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, ветеринариялық санитария кафедрасының 2 курс магистранты 87027034999, e-mail: Gukan.83@mail.ru

Алиева Гульнур Козыевна – Костанайский государственный университет имени Ахмета Байтурсынова, магистрант 2 курса кафедры ветеринарная санитарии, 87027034999, e-mail: Gukan.83@mail.ru

Aliyeva Gulnur Kozyevna -the 2nd year undergraduate, Department of Veterinary Public Health of KSU named after A.Baitursynov, 87027034999, e-mail: Gukan.83@mail.ru

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРИЯ

ЕРЖАНОВ Е.С. НАМЕТОВ А.М.	ОБЗОРНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАМИНАРИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И МЕДИЦИНЕ.....	3
ЕРЖАНОВ Е.С. НАМЕТОВ А.М. КОКАНОВ С.К.	ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО СОРБЕНТА ШУНГИТ, ПЕРСПЕКТИВНОГО В ЛЕЧЕНИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ РАН.....	14
ТАҒАЕВ О.О. БЕКТУРОВА А.Б.	ЙОД НЕГІЗІНДЕ ҚҰРАСТЫРЫЛҒАН «ЙОДИЗОЛ» ПРЕПАРАТЫНЫҢ ТОКСИКОЛОГИЯЛЫҚ ӘСЕРІН АНЫҚТАУ.....	18
ТАҒАЕВ О.О. ТОКАЕВА М.О. АЛПЫСБАЕВА Г.Е. ТАНБАЕВА Г.А.	РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОГО МОЮЩЕ-ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ПАВ.....	23
КОВАЛЬЧУК А. М. КОКАНОВ С. К. РЫЩАНОВА Р. М.	МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖИВОТНЫХ.....	28
МУСТАФИН Б.М. АУБАКИРОВ М.Ж.	РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ГЕЛЬМИНТООВОСКОПИЧЕСКОГО СПОСОБА ДИАГНОСТИКИ ГЕЛЬМИНТОЗОВ ЖИВОТНЫХ.....	33
БАЙКЕНОВ М. Т. ЖАКУПОВА А. С.	СРАВНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ КЕРАТОКОНЪЮНКТИВИТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	37
ИБРАГИМОВ П.Ш. ТУЯКОВА Р.К. ЕЛЕУСИЗОВА А.Т.	СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПО ДИАГНОСТИКЕ ХЛАМИДИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	41
ЕРГАЗИНА А.М. ПИОНТКОВСКИЙ В.И.	БРУЦЕЛЛЕЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА: ЭПИЗООТОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА, ПРОФИЛАКТИКА И МЕРЫ БОРЬБЫ В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ	47
ЖУМАБАЕВ А.К. НАМЕТОВ А.М. РЫЩАНОВА Р.М.	ВЕТЕРИНАРИЯДА ҚАБНУҒА ҚАРСЫ СТЕРОИДСЫЗ ПРЕПАРАТАРДЫ КОЛДАНУ.....	55
ЖАЗИТОВ Т. КОКАНОВ С.К. ЧУЖЕБАЕВА Г.Д.	ГЕНОМИКА, АНТИГЕННАЯ СТРУКТУРА И ИММУНОГЕННЫЕ СВОЙСТВА ХЛАМИДИЙ.....	59
ИРБАТЫРОВА А.А. РЫЩАНОВА Р.М. ЧУЖЕБАЕВА Г.Д.	ПОЛУЧЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИХ АНТИТЕЛ ДЛЯ ГИБРИДОМНОЙ ТЕХНОЛОГИИ.....	66
МУСЛИМОВ Б.М. ТАПЕЛОВА К.Ж.	АМЕРИКАЛЫҚ СЕЛЕКЦИЯ БҰҚАЛАРЫНЫҢ ҚЫЗДАРЫН ӨНІМДІЛІК ҚАСИЕТТЕРІ БОЙЫНША САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒАЛАУ.....	71
ТОКТАРОВА Б. А. ЧУЖЕБАЕВА Г. Д. РЫЩАНОВА Р. М.	ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО МЕТОДА ВЫДЕЛЕНИЯ ГЕНОМНОЙ ДНК И ДИЗАЙН ПРАЙМЕРОВ ДЛЯ ИНДЕНТИФИКАЦИИ PASTEURELLA MULTOCIDA МЕТОДОМ ПЦР.....	76
ТУЯКОВА Р.К. АРЫСТАНОВА Г.А. ЛИ А.Э.	БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЯ МАСТИТА.....	81

ТЕГЗА А. АНЮЛЕНЕ А. ХАСАНОВА М.	К ВОПРОСУ О ПАТОГЕНЕЗЕ КАТАРАЛЬНОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ.....	86
ИСМАГУЛОВА Г.Т. КУЛЬМАГАМБЕТОВ Е.С. РЫЩАНОВА Р.М. КУЛАКОВА Л.С.	ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПАРЕКОКСИБА В ЛЕЧЕНИИ СОБАК.....	91
МЫРЗАБЕКОВ Ж.Б. ТАГАЕВ О.О. БАРАХОВ Б.Б. БАТЫРБЕКОВ А.Н. ТАНБАЕВА Г.А.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ МОЮЩЕ-ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕЙ КОМПОЗИЦИИ «ФОРМЭТ» НА ОСНОВЕ АЛЬДЕГИДОСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ.....	97
АБДРАХМАНОВ С.К. БАЙКЕНОВ М.Т. ЕСЕНЕЕВА С.С.	ПОЛУЧЕНИЕ АНТИГЕНА ВИРУСА БЕШЕНСТВА ДЛЯ ПОСТАНОВКИ СЕРОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ.....	105
КИКЕБАЕВ Н.А. БУГУБАЕВА А.Ө. АЙТЖАНОВА И.Н.	ҚОСТАНАЙ ЖЫЛҚЫ ТҰҚЫМЫ БИЕЛЕРІНІҢ ДЕНЕ ИНДЕКСТЕРІ МЕН ПРОМЕРЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ СҮТ ӨНІМДІЛІГІМЕН БАЙЛАНЫСЫ.....	109
ZHUBANTAYEVA A.N. TEGZA A.A.	TOPOGRAPHY-MORPHOMETRICAL JUSTIFICATION PROJECTION OF THE MAJOR ARTERIES IN THE METACARPUS AND FINGERS SHEEP.....	114

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

КИКЕБАЕВ Н.А. БЕЙШОВА И. С.	ҚОСТАНАЙ ЖЫЛҚЫ ТҰҚЫМЫНЫҢ НЕГІЗГІ АТАЛЫҚ ІЗДЕРІНІҢ ДНҚ ГЕНОМЫНЫҢ МИКРОСАТЕЛЛИТТІ ЛОКУСТАРЫ БОЙЫНША ГЕНЕТИКАЛЫҚ ӨРТҮРЛІЛІГІ.....	120
МУСЫНОВ К.М. АРИНОВ Б.К. УТЕЛЬБАЕВ Е.А.	АГРОТӘСІЛДЕРГЕ ЖӘНЕ АУА-РАЙЫ ЖАҒДАЙЫНА БАЙЛАНЫСТЫ МАҚСАРЫНЫҢ ӨСІП-ДАМУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	125
АХМЕТ А.З. ТАШМУХАМЕДОВ М.Б. АСПАНДИЯРОВА Г.Б.	НЕКОТОРЫЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТООБРАЗЦОВ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В КОЛЛЕКЦИОННОМ ПИТОМНИКЕ.....	131
БЕРМАГАМБЕТОВА Н.Н. НАЙМАНОВ Д.К. ПАПУША Н.В.	ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ «ВИКТОРОВСКОЕ» ЖШС ГОЛШТИНДІ-РІЛГЕН ҚАРА-АЛА ТҰҚЫМ СИБИРЛАРЫНЫҢ СҮТТІЛІК ӨНІМДІЛІГІ..	136
ГАВРИЛОВ Н.В. КАБДУШЕВА А.С. КАБДУШЕВ Д.О.	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ КОНСТРУКТИВНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ МАТРИЦЫ ЭКСТРУДЕРА.....	141
КАБДУШЕВА А.С. КАБДУШЕВ Д.О.	МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭКСТРУДАТА.....	147
НАЙМАНОВ Д.К. КАЛИЕВА А.К. ДОСУМОВА А.Ж.	СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ОВЦЕВОДСТВА САРЫКОЛЬСКОГО РАЙОНА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ.....	151
КОБЖАСАРОВ Т.Ж. КОКАНОВ А.Ж. МУСЛИМОВ Б.М.	ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ЗАГОТОВЛИВАЕМОГО СИЛОСА.....	157
ДЮСЕБАЕВ Б.К. КОКАНОВ С.К. МУЛДАГАЛИЕВ Т.Х.	ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА РИЗОВИТ-АКС НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ НУТА НА ЧЕРНОЗЕМАХ ЮЖНЫХ В УСЛОВИЯХ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ.....	164

ЖЕМПИИСОВ Ш.С.	ТОПЫРАҚТЫ НЕГІЗГІ ӨНДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ АРҚЫЛЫ ЖАЗ- ДЫҚ БИДАЙДЫҢ ӨНІМІН АРТТЫРУ.....	170
ЛЕОНТЬЕВ С.В.	ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ВОЛКА (CANIS LUPUS L.) НА ТЕР- РИТОРИИ ИРГИЗ-ТУРГАЙ-ЖЫЛАНШЫК.....	175
БЛИСОВ Т.М. НУРКАНОВА Ж.Т.	АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ПЛОДОРОДИЕМ ПОЧВ.....	182
БЛИСОВ Т.М. МАГАМБЕТОВ И.С.	ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ПРОБЛЕМЫ ЕГО РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	189

ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ

САМАМБЕТ М.К.	ИЗ ОПЫТА ИНТЕРПРЕТАЦИИ ПОЭТИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ	199
САМАМБЕТ М.К. АБДИБЕКОВА А.Е.	ПОСЛОВИЦЫ КАК ИСТОЧНИК ИЗУЧЕНИЯ КУЛЬТУРНО-ЯЗЫКО- ВОГО СОЗНАНИЯ НАРОДА.....	203
S. ALPYSPAЕWA	ZUR INTEGRATION DER LANDESKUNDE UND INTERKULTUREL- LEN LERNENS IM FREMDSPRACHENUNTERRICHT.....	207
ҚҰЛАБАЕВ Н.Ж.	ЖЫРАУЛАР ПОЭЗИЯСЫ ЖӘНЕ АЛАШ ИДЕЯСЫ.....	213
НУРСЕИТОВА А.К.	ОБУЧЕНИЕ ПОНИМАНИЮ НАУЧНОГО ТЕКСТА НА ОСНОВЕ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ СЕМАНТИЧЕСКОГО ПОЛЯ.....	217
СПИРИНА Л.Р.	ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ СРС ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БАЗОВЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК».....	220
ОРАЗБАЕВА А.С.	ЛИНГВИСТИКАЛЫҚ САРАПТАМА ҚЫЗМЕТІНІҢ КЕЙБІР МӘСЕЛЕ- ЛЕРІ.....	224
СМАГУЛОВА А. С. РУМЯНЦЕВА М. В.	ФАКТОР ЭМОТИВНОСТИ В ФОРМИРОВАНИИ СЕМАНТИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ КОНЦЕПТОВ «СЧАСТЬЕ - РАДОСТЬ» В РАССКАЗАХ Э. МАНРО.....	229

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЖАНАЛИНОВ Б.Н.	ҚАЗАҚСТАН БАНК СЕКТОРЫНЫҢ ДАМУ ПРОБЛЕМАЛАРЫ.....	234
ДМИТРИЕВА В.Р.	ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТ- ВА.....	240
КОВАЛЁНОК А.В.	СОСТОЯНИЯ И РАЗВИТИЕ КООПЕРАЦИИ В КАЗАХСТАНЕ.....	245
КИСЛИЦКАЯ Н.С.	КЛАССИФИКАЦИЯ ЭТАПОВ РАЗВИТИЯ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ ЭКОНОМИСТОВ-МЕНЕДЖЕРОВ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУ- РЫ.....	250
ПАРФЁНОВ М.И. КИСЛИЦКИЙ М.М.	НЕКОММЕРЧЕСКАЯ СФЕРА МАЛЫХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗО- ВАНИЙ КАК ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЭКОНО- МИКИ.....	254

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

АДЫЛБЕКОВА Б.Н. КЛОЧКО Л.В.	ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОЛИТОВ НА ДЕСТРУКЦИЮ ЦЕЛЛЮЛОЗОСО- ДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ.....	258
--------------------------------	---	-----

ПОЕЗЖАЛОВ В.М. БЕРМАГАМБЕТОВА Ж.Ш.	ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КРИСТАЛЛОВ.....	263
ВОЙТЫШИНА Е.С. КЛОЧКО Л.В.	ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ ФЕРМЕНТАТИВНОГО ПРОЦЕССА ФОТОКОЛОРИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ.....	270
БЕГАЛИН А.Ш. ЖУНУСКАНОВА Ж.Н.	МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОТ ВРЕДНОСНЫХ ОБЪЕКТОВ.....	275
ПОЕЗЖАЛОВ В.М. НУПИРОВА А.М.	ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ РОСТА РАСТЕНИЙ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ.....	281
ПРОСТАКЕВИЧ Н.Л. ЕРГАЛИЕВА А.Х.	О СОСТАВЕ ШИХТЫ ДЛЯ ПЛАВЛЕНИЯ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕЙ КВАРЦЕВОЙ РУДЫ ВАРВАРИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.....	285
ТУЛЕПБЕРГЕНОВА А.А. ЕРГАЛИЕВА А.Х.	ВЛИЯНИЕ ВЕЩЕСТВ ЩЕЛОЧНОЙ ПРИРОДЫ НА СТЕПЕНЬ РАЗДРЕВЕСНЕНИЯ ПШЕНИЧНОЙ СОЛОМЫ.....	289
ЫСМАГУЛ Р.С. МУКАНОВ Т.Л.	РЕШЕНИЕ ОДНОЙ СЧЁТНОЙ СИСТЕМЫ ЭВОЛЮЦИОННЫХ УРАВНЕНИЙ МЕТОДОМ УКРОЧЕНИЯ.....	294
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ		
КУДУБАЕВА С.А. ЕРМАГАМБЕТОВА Г.Н. ОСПАНОВ М.Г.	ЖАСЫРЫН МАРКОВ МОДЕЛЬДЕРІНІҢ ТЕОРИЯСЫ ЖӘНЕ ОНЫ СӨЙЛЕУДІ ТАЛУ ҮШІН ҚОЛДАНУ.....	299
ISSINTAEV T.I. A.B. SHAYAKHMETOV	JUSTIFICATION OF DESIGN DATA OF ELECTROMAGNETIC PULSATOR OF MILKING APPARATUS.....	303
ТРИБУНА МОЛОДОГО УЧЕНОГО		
БАЙСАЛБАЕВА К.Н.	ҚЫЛМЫСТЫҚ ЖАУАПТЫЛЫҚ ҰҒЫМЫНЫҢ МӘСЕЛЕСІ.....	308
АЛИЕВА Г. К.	СҮТ ӨНІМЕРІНІҢ АНТИБИОТИКТЕРМЕН ЛАСТАНУ МӘСЕЛЕЛЕР.....	312

Требования к оформлению материалов для публикации в журнале «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»

Статьи и другие материалы, направляемые для публикации в журнале «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация», должны соответствовать условиям и быть оформлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми редакционным советом.

Условия для размещения статьи в журнале:

- две положительные рецензии, заверенные печатью учреждения, ведущих специалистов по данной отрасли науки (за исключением статей единоличным или первым автором которых является доктор наук);
- аннотация и название статьи **на трех языках** (казахский, русский и английский);
- в содержании статьи должны быть обзоры научных трудов зарубежных исследователей по аналогичной проблеме;
- рукопись статьи объемом от 5 до 10 стр., подписанная автором (авторами);
- электронная версия статьи и аннотации направляются по адресу – 110 000, г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47, УНиПО, e-mail:nauka_ksu@mail.ru

Порядок расположения структурных элементов статьи:

- статья должна содержать индекс универсальной десятичной классификации (УДК), проставленный в левом верхнем углу;
- заголовок статьи (**прописными буквами, полужирным шрифтом**), ФИО автора (не более 3-х авторов), его ученая степень, звание, место работы (должность, название предприятия, организации, учреждения) и набранная курсивом **аннотация и ключевые слова** (3-5 слов) располагаются перед текстом статьи на 3-х языках. Если в названии организации явно не указан город, то через запятую после названия организации указывается город, для зарубежных организаций - город и страна (Дальневосточный институт переподготовки кадров ФСКН РФ, Хабаровск). Если статья подготовлена несколькими авторами, их данные указываются в порядке значимости вклада каждого автора в статью. **Объем аннотации – не менее 150-200 слов (курсивом, обычным шрифтом)**;
- текст в формате doc (Microsoft Word). Формат листа А4 (297x210 мм.). Все поля – 2 см. Страницы в электронной версии не нумеруются, нумерация страниц только на бумажном носителе. Шрифт: **Arial**. Размер символа – **10 pt**. Текст должен быть отформатирован по ширине без переносов, отступ в начале абзаца – **1 см**. Межстрочный интервал – **одинарный**. Заголовок статьи форматируется по центру. **В тексте статьи не должна использоваться автоматическая нумерация**;
- список использованных при подготовке статьи информационных источников располагается в конце статьи. Перечисление источников дается в порядке ссылок на них в статье. Номер ссылки в тексте статьи оформляется в квадратных скобках, **например – [1, с.13]**. Список литературы оформляется в соответствии с **ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»**.
- литература в **латинской транскрипции**;
- сведения об авторе(ах): фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, ученое звание, должность, место работы (место учебы или соискательство), контактные телефоны, факс, e-mail, почтовый индекс и адрес (на русском, казахском и английском языках).

<p>Журнал А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ғылым және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бөлімінде теріліп, беттелді Корректорлар: Нургалиева Р.К., Маркелова Д.М. Компьютерлік беттеу: Искакова Б.Р. Мекен-жайымыз: 110000, Қостанай қ., Байтурсынов көш. 47, 305 каб. Тел/факс: 8 (7142) 51-16-64 E-mail: nauka_ksu@mail.ru 2014 ж. басуға берілді. Пішімі 60*84/18 Таралымы 300 Наурыз 2014 ж. Тапсырыс № 7722 А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің типографиясында басылған Қостанай қ., Байтурсынов көш. 47</p>	<p>Журнал набран и сверстан в отделе науки и послевузовского образования Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова Корректоры: Нургалиева Р.К., Маркелова Д.М. Компьютерная верстка: Искакова Б.Р. Наш адрес: 110000, г. Костанай, ул. Байтурсынова 47, каб. 305. Тел/факс: 8 (7142) 51-16-64 E-mail: nauka_ksu@mail.ru Подписано в печать 2014 г. Формат 60*84/18 Тираж экз. 300 Март 2014г. Заказ № 7722 Отпечатано в типографии Костанайского государственного университета им.А.Байтурсынова г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47</p>
---	---