BAITURSYNOV UNIVERSITY

ISSN 2226-6070

Ахмет Байтұрсынов атындағы
Қостанай өңерлік университеті

Костанайский региональный университет
имени Ахмета Байтурсынова

«3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»

intellect, idea, innovation

3i

интеллект, идея, инновация

КӨПСАЛАЛЫ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 4 2020

№ 4 2020 «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»

Ахмет Байтұрсынов атындағы
Қостанай өңерлік университеті

intellect, idea, innovation

3i

интеллект, идея, инновация

КӨПСАЛАЛЫ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Желтоқсан (декабрь)
№4 2020

“3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация”
2020 ж. желтоқсан, № 4
№ 4 декабрь 2020 г.

Жылына төрт рет шығады
Выходит 4 раза в год

А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің көпсалалы ғылыми журналы
Многопрофильный научный журнал Костанайского регионального университета им. А. Байтурсынова

Меншік иесі:
А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті
Собственник:
Костанайский региональный университет им. А. Байтурсынова

Бас редакторы / Главный редактор:
Дощанова А.И., экономика ғылымдарының кандидаты /кандидат экономических наук

Бас редактордың орынбасары / Заместитель главного редактора:
Шайкамал Г.И., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты/ кандидат сельскохозяйственных наук

Редакциялық кеңес / Редакционный совет:
1. Ахметова Б.З. – филология ғылымдарының кандидаты /кандидат филологических наук
2. Маслова В.А. – филология ғылымдарының докторы /доктор филологических наук (Беларусь)
3. Айтмұхамбетов А.А. – тарих ғылымдарының докторы /доктор исторических наук
4. Анюлене А. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Литва)
5. Гайфуллин Г.З. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук
6. Татмышевский К.В.– техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Российская Федерация)
7. Джиорджи М. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Италия)
8. Ералп Б. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук (Кипр)
9. Жиентаев С.М. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук
10. Одабас М. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы /доктор сельскохозяйственных наук (Турция)
11. Козинда О. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Латвия)
12. Сипосова М. – докторы/ доктор PhD (Словакия)
13. Наумов А.В. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Российская Федерация)
14. Лозовицка Б. – PhD докторы/ доктор PhD (Польша)
15. Санду И.С. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук (Российская Федерация)
16. Найманов Д.Қ. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы /доктор сельскохозяйственных наук
17. Зигмунт О.А. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Германия)
18. Пантелеенко Ф.И. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Республика Беларусь)
19. Козаченко И.Я. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Российская Федерация)
20. Джан Гил Ким – PhD докторы/ доктор PhD (Южная Корея)
21. Классен В.И. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Российская Федерация)

Редакциялық кеңесінің хатшысы / Секретарь редакционного совета – Шалгимбекова К.С., педагогика ғылымдарының кандидаты / кандидат педагогических наук

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 ҚАУ-тің 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 КРУ им. А. Байтурсынова «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.
2012 ж. 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. За достоверность предоставленных материалов ответственность несет автор. При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна.

© А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті
© Костанайский региональный университет им. А. Байтурсынова

УДК 619:591.69-99

СТЕПЕНЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЭХИНОКОККОЗА НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Абдыбекова А.М.- доктор ветеринарных наук, профессор, заместитель Председателя Правления ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Джунисбаева С.М.- магистр ветеринарных наук, обучающийся в докторантуре по специальности 8D09102-Ветеринарная санитария Казахского национального аграрного исследовательского университета

Барахов Б.Б.- кандидат ветеринарных наук, асс.профессор кафедры Ветеринарно- санитарной экспертизы и гигиены Казахского национального аграрного исследовательского университета

В статье представлены результаты проведенных в 2019-2020 годы исследований по степени распространения ларвального эхинококкоза в различных регионах Республики Казахстан.

Установлено, что среди сельскохозяйственных животных, которые являются промежуточными хозяевами в цикле развития паразита, свиньи, верблюды и козы имеют меньшее эпизоотологическое значение в распространении возбудителя инвазии. Причиной тому являются:

- клеточное содержание свиней (система замкнутого содержания животных, которая препятствует распространению инвазии), ограниченное количество сторожевых собак на свинофермах;

- малые объемы производства, переработки и потребления в республике верблюжатины и козлятины, в связи с низкой численностью этих животных в стране.

Лошади не могут участвовать в поддержании эпизоотической цепи паразита на территории нашей республики, так как по результатам многолетних исследований у указанных животных устанавливали только ацефалоцисты (цисты без протосколексов) мелких размеров.

Наибольшее эпизоотологическое значение в распространении эхинококкоза на территории РК имеют крупный рогатый скот и овцы.

Анализ полученных данных по заболеваемости людей показал, что к зоне высокой степени распространения эхинококкоза относятся южные регионы страны, в других областях показатели заболеваемости на 100 тысяч населения не превышают среднереспубликанский.

Ключевые слова: эхинококкоз, сельскохозяйственные животные, убойные пункты, эндемичные регионы.

THE PREVALENCE OF ECHINOCOCCOSIS ON THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

A. M. Abdybekova - doctor of veterinary Sciences, Professor,Deputy Chairman Of the Board of «Kazakh Scientific Research Veterinary Institute» LLP

S. M. Junisbayeva- master of veterinary Sciences, studying for a doctorate in specialty 8D09102-Veterinary sanitation of the Kazakh national agrarian research University

Barakhov B. B. - candidate of veterinary Sciences, ass. Professor of the Department of Veterinary and sanitary expertise and hygiene of the Kazakh national agrarian research University

The article presents the results of research conducted in 2019-2020 on the extent of larval echinococcosis in various regions of the Republic of Kazakhstan.

It was found that among farm animals that are intermediate hosts in the parasite development cycle, pigs, camels and goats have a lower epizootological significance in the spread of the pathogen of the invasion. The reason for this is:

- cage keeping of pigs (a system of closed animal keeping that prevents the spread of infestations), a limited number of guard dogs on pig farms;

- small volumes of production, processing and consumption of camel and goat meat in the Republic, due to the low number of these animals in the country.

Horses cannot participate in maintaining the epizootic chain of the parasite on the territory of our Republic, since according to the results of many years of research, only small-sized acephalocysts (cysts without protoscolexes) were found in these animals.

Cattle and sheep have the greatest epizootological significance in the spread of echinococcosis in the territory of the Republic of Kazakhstan.

Analysis of the obtained data on the incidence of people showed that the southern regions of the country belong to the zone of high prevalence of echinococcosis, while in other regions the incidence rates per 100 thousand population do not exceed the national average.

Keywords: echinococcosis, farm animals, slaughterhouses, endemic regions.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АУМАҒЫНДА ЭХИНОКОККОЗДЫҢ ТАРАЛУ ДЕҢГЕЙІ

Абдыбекова А. М. - ветеринария ғылымдарының докторы, профессор,Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринариялық институты ЖШС Басқарма төрағасының орынбасары

Джунисбаева С. М. - ветеринария ғылымдарының магистрі, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің 8d09102-Ветеринарлық санитария мамандығының докторантура оқушысы

Барахов б.б. - ветеринария ғылымдарының кандидаты, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің ветеринариялық-санитариялық сараптау және гигиена кафедрасының қауым.профессоры

Мақалада Қазақстан Республикасының әртүрлі аймақтарында ларвальды эхинококкоздың таралу дәрежесі бойынша 2019-2020 жылдары жүргізілген зерттеулердің нәтижелері келтірілген.

Паразиттің даму циклінде аралық иелері болып табылатын ауылшаруашылық жануарларының ішінде шошқалар, түйелер мен ешкілер инвазия қоздырғышының таралуында эпизоотологиялық маңызы аз екендігі анықталды. Оның себебі төменде көрсетілген:

- шошқаларды торда ұстау (инвазияның таралуына кедергі келтіретін жануарларды оқшаулап ұстау жүйесі), шошқа шаруашылықтарында күзет иттерінің шектеулі саны;

- елімізде осы жануарлар санының аздығына байланысты түйе еті мен ешкі етін өндіру, өңдеу және тұтыну көлемінің аздығы.

Біздің республикамыздың аумағында жылқылар паразиттің эпизоотиялық тізбегіне қатыса алмайды, өйткені көп жылдық зерттеулердің нәтижелері бойынша аталған жануарларда тек ұсақ мөлшердегі ацефалоцисттер (протосколекссіз цисталар) анықталған.

ҚР аумағында эхинококкоздың таралуында ірі эпизоотологиялық маңызы бар ірі қара мал мен қой.

Адамдардың осы аурумен ауырғаны бойынша алынған деректерді талдау, эхинококкоздың таралу деңгейі жоғары аймаққа елдің оңтүстік өңірлері жататынын көрсетті, басқа облыстарда ауру жөнінде көрсеткіштер 100 мың тұрғынға шаққанда орташа республикалық көрсеткіштен аспайды.

Түйінді сөздер: эхинококкоз, ауылшаруашылық жануарлары, сою пункттері, эндемиялық аймақтар.

Введение. Социальная значимость и повсеместное распространение зоонозных инвазий по всей территории республики требуют широкомасштабных исследований по изучению эпизоотической ситуации, определению экологической и эпидемиологической роли плотоядных в распространении инвазий, усовершенствованию мер борьбы и профилактики инвазий. Одной из актуальных проблем ветеринарии и здравоохранения Казахстана являются эхинококкозы, которые являются весьма опасными для человека и вызывают многочисленные функциональные нарушения и тяжелые поражения различных органов, нередко с летальным исходом [1, 2].

Для снижения уровня заболеваемости и смертности населения необходимо проводить мониторинговые исследования в плане определения эпидемиологической роли животных в диссеминации однокамерного эхинококкоза и разрабатывать противоэпизоотические мероприятия по борьбе с указанными болезнями животных для каждого региона республики [3,4].

Установлено, что количественная эпизоотология является важной частью усилий в борьбе с этими заболеваниями.

Материалы и методы исследования. Распространение эхинококкоза среди сельскохозяйственных животных (крупного рогатого скота, овец, коз, лошадей, верблюдов, свиней) в 2019 году изучали путем проведения гельминтологических исследований убойного скота в убойных цехах, мясоперерабатывающих предприятиях и в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках 12 областей РК. Всего по 12 областям страны исследовано 6277 овец, 5896 голов крупного рогатого скота, 575 коз, 1351 туша свиней, 2782 лошади и 156 верблюдов. В 2020 году в 14 областяхреспубликиисследовано 6962 туши овец, 7 020 туш крупного рогатого скота, 259 туш коз, 731 туша свиней, 1 781 туша лошадей и 67 верблюдов.

Всего за период 2019-2020 гг. исследовано 13 239 овец, 12 916 крупного рогатого скота, 834 коз, 2082 свиней, 4563 лошадей, 223 верблюд.

НИР проводились в рамках 269 БП МСХ РК по НТП «Научное обеспечение ветеринарного благополучия и пищевой безопасности» на 2018-2020 годы.

Результаты исследований. По результатам исследований в 2019 году наиболее высокая зараженность эхинококкозом отмечена среди крупного рогатого скота (3,77%-17,21%), мелкого рогатого скота (0,84%-13,98%) и свиней (38,46%) (**рис.1**).

Рисунок 1 – Степень распространения эхинококкоза сельскохозяйственных животных по регионам РК в 2019 году

Более высокий уровень инвазии среди сельскохозяйственных животных отмечен в Западно-Казахстанской, Жамбылской, Алматинской, Атырауской и Костанайской, низкий уровень в Туркестанской, Павлодарской и Восточно-Казахстанскойобластях. Относительно средние показатели зараженности сельскохозяйственных животных отмечены среди овец в Туркестанской, среди крупного рогатого скота в Павлодарской и Туркестанской областях. В Кызылординской области эхинококкоз у животных не выявлен.

Анализ заболеваемости населения республики эхинококкозом в 2019 году показал, что высокое число заболевших эхинококкозом отмечается в Туркестанской, Жамбылской, Алматинской, Западно-Казахстанской областях и городе Шымкент (**рис.2**).

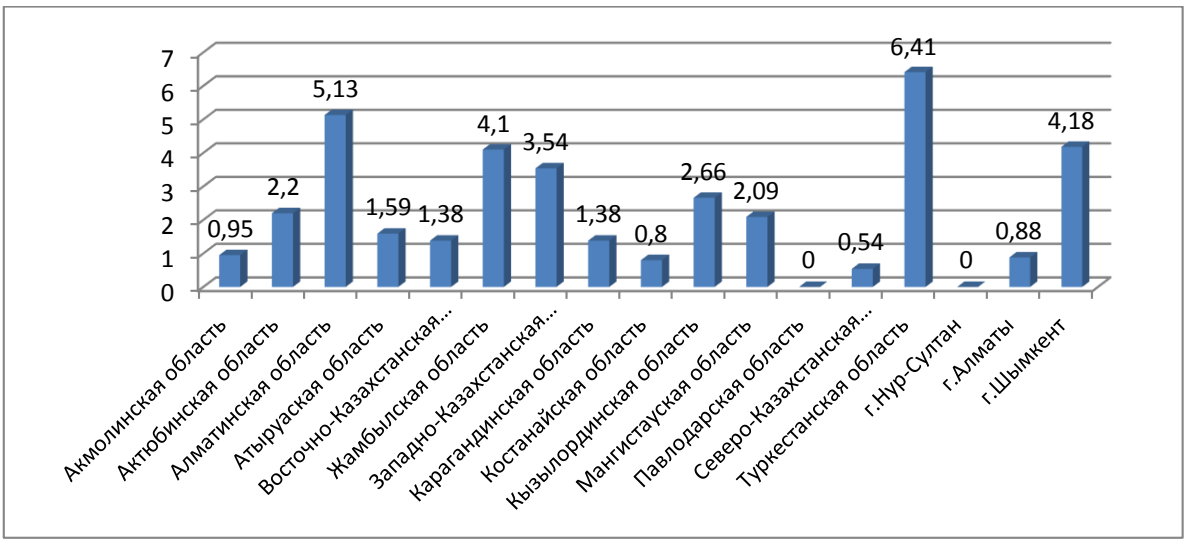


Рисунок 2 - Показатели заболеваемости людей эхинококкозом за 2019 г.

Как показано на рисунке 2, в 2019 году показатель заболеваемости (ПЗ) людей в южных регионах Казахстана составил 4,57 на 100 тысяч населения: в Алматинской области - 5,13, Жамбылской - 4,1, Туркестанской - 6,41, Кызылординской- 2,66 на 100 тысяч населения.

В западных регионах ПЗ составил 2,35 на 100 тыс. населения: в Мангистауской области - 2,09, Атырауской- 1,59, Западно-Казахстанской - 3,54, Актюбинской - 2,20 на 100 тысяч населения.

В северных и центральных регионах РК ПЗ составил 1,19 на 100 тысяч населения: в Акмолинской области - 1,49, Северо-Казахстанской - 0,54, Павлодарской - 0,00, Карагандинской - 1,38, Восточно-Казахстанской области - 1,38 на 100 тысяч населения.

Самый высокий показатель из трех мегаполисов страны отмечен в г.Шымкент - 4,18, затем в г.Алматы -0,88. В городе Нур-Султан регистрации больных не установлено.

В целом средний показатель заболеваемости населения Казахстана в 2019 году составил 2,60 на 100 тыс. населения.

По результатам эпизоотологического мониторинга, в 2020 году наиболее высокая зараженность эхинококкозом отмечена среди мелкого рогатого скота (0,14%-16,71%), затем крупного рогатого скота (0,57%-15,52%) и свиней в Костанайской области (19,23%) (**рис.3**). Анализ результатов эпизоотологического мониторинга показал, что в целом, высокие показатели зараженности сельскохозяйственных животных отмечены в Западно-Казахстанской (15,52%), Костанайской (8,67%) и Восточно-Казахстанской (12,29%) областях.

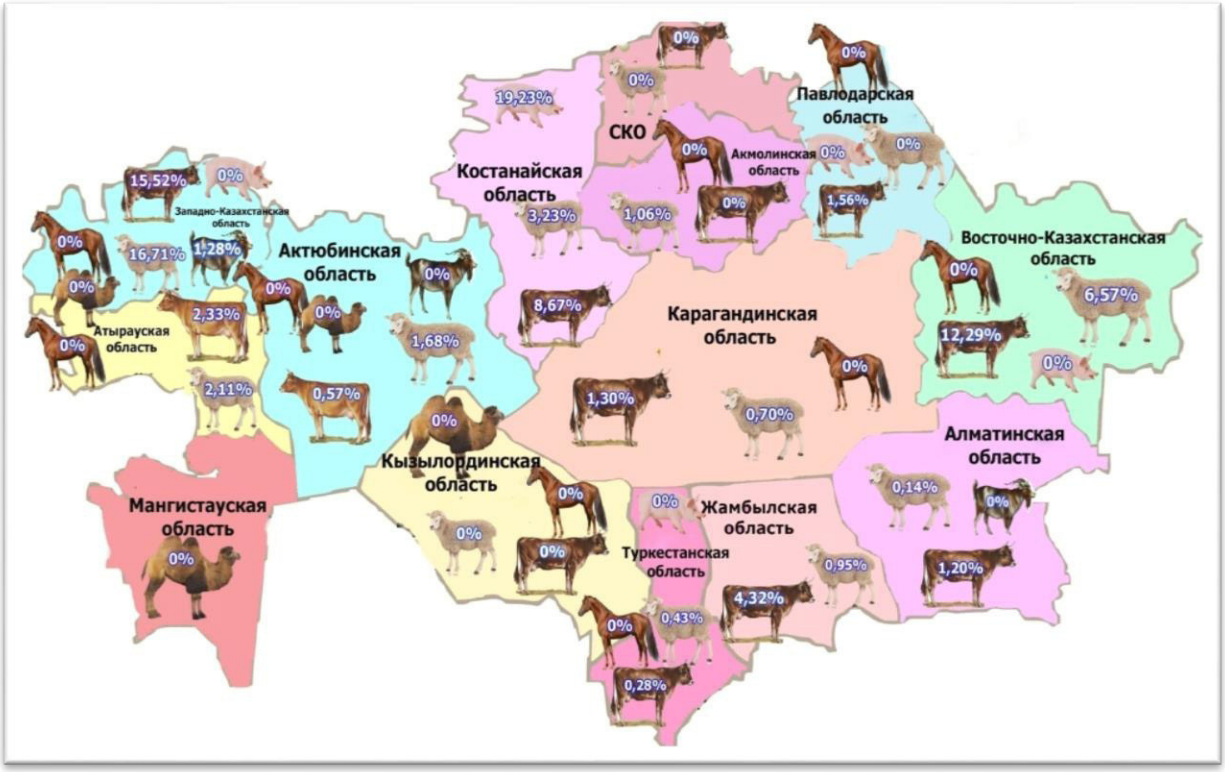


Рисунок 3 – Степень распространения эхинококкоза сельскохозяйственных животных по регионам РК в 2020 году

Анализ заболеваемости населения эхинококкозом за 8 месяцев 2020 года показывает, что высокое число заболевших эхинококкозом отмечается в Туркестанской, Алматинской областях и в городе Шымкент (**рис.4**).

Как показано на рисунке 3, показатель заболеваемости (ПЗ) людей за январь-август 2020 года (8 месяцев) в южных регионах Казахстана в среднем составил 3,73 на 100 тысяч населения: в Алматинской области - 3,50, Жамбылской - 2,41, Туркестанской - 6,87, Кызылординской - 2,16 на 100 тысяч населения.

В западных регионах РК ПЗ составил 1,74 на 100 тыс. населения: в Мангистауской области - 2,99, Атырауской - 0,96, Западно-Казахстанской - 1,85, Актюбинской -1,16 на 100 тысяч населения.

В северных и центральных регионах РК ПЗ составил 0,52 на 100 тысяч населения: в Акмолинской области ПЗ составил 0,81, Северо-Казахстанской - 0,36, Павлодарской - 0,13, Карагандинской - 0,65, Восточно-Казахстанской - 0,65 на 100 тысяч населения.

Показатель заболеваемости за 8 месяцев 2020 года в г.Алматы составил - 0,38, г.Нур-Султан - 0,00, и в г.Шымкент-4,49.

В целом показатель заболеваемости населения

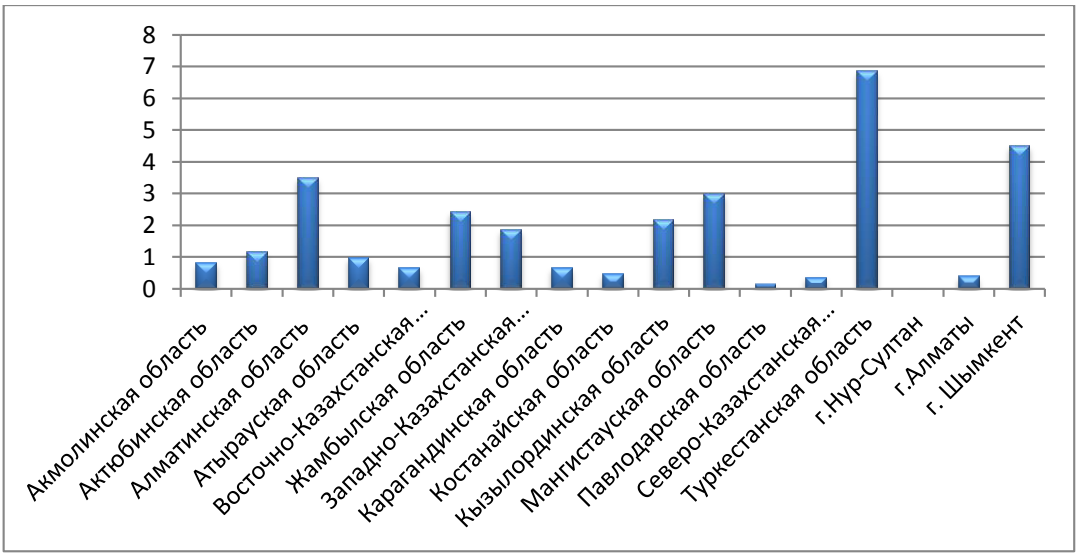


Рисунок 4 - **Показатели заболеваемости людей эхинококкозом за январь - август 2020 г.**

Республики Казахстан за 8 месяцев 2020 года составил 2,08 на 100 тыс. населения.

Заключение. В результате проведенных исследований в 2019-2020 годы установлено, что эхинококкоз распространен повсеместно, встречается во всех регионах республики, но с разными показателями зараженности сельскохозяйственных животных и заболеваемости людей.

Особая эпидемиологическая напряженность сохраняется в южных регионах республики, в частности в Туркестанской области (ПЗ 2019 г. -6,41, ПЗ 2020г. -6,87), где показатель заболеваемости людей эхинококкозом ежегодно превышает средний республиканский в 3 раза, Алматинской (ПЗ 2019г. - 5,13, ПЗ 2020г. -3,50),Жамбылской (ПЗ 2019г. - 4,10, ПЗ 2020г. – 2,41) областях и в городе Шымкент (ПЗ 2019г. - 4,18, ПЗ 2020г. – 4,49).Такие показатели заболеваемости населения в южных регионах вызывают особую тревогу и требуют срочного принятия мер по борьбе с данной инвазией с привлечением местных исполнительных органов, ветеринарных лабораторий, ветеринарных инспекций и управлений, органовздравоохранения, ученых-паразитологов Казахстана.

Из сельскохозяйственных животных больше всего заражены крупный рогатый скот и овцы, в наименьшей степени свиньи и козы, практически нулевые показатели зараженности лошадей указывают на то, что этот вид животных вообще не участвует в цикле развития паразита на территории нашей страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Джунисбаева С.М., Абдыбекова А.М., Джусупбекова Н.М., Сыдыков Б.А.Ветеринарно-санитарные меры для обеспечения эпизоотического благополучия в регионах Республики Казахстан со средней и низкой степенью распространения эхинококкоза**[Текст] // - Труды КазНИВИ том 65 – Алматы, 2019. – С.200-206

2. **Ү.Н.Әріпбай,У.Ж.Омарбекова, К.Т.МайхинЭпизоотологический анализ состояния эхинококкоза в Западно-Казахстанской области**[Текст]//.-Международная научно-практическая конференция,Гвардейская 2020 г.- 41-46 с.

3. **Шабдарбаева Г.С., А. М. Абдыбекова, Ж. Ж. Шапиева Антропозоонозы и меры их профилактики в Республике Казахстан** [Текст]: монография / Г. С. - Алматы: [б. и.], 2012. - 104 с.

4. **Belen Otero-Abad,Paul R. TorgersonASystematic Review of the Epidemiology of Echinococcosis in Domestic and Wild Animals**[Текст]//June6, 2013https://doi.org/10.1371 /journal.pntd.0002249

REFERENCES:

1. **Junisbayeva S. M., Abdybekova A. M., Yusupbekov N. M. Sydykov B. A.Veterinary and sanitary measures to ensure epizootic well-being in the regions of the Republic of Kazakhstan with medium and low prevalence of echinococcosis**[Text] // - Works volume 65 Kazakh – Almaty, 2019. – P. 200-206
2. **U.N. Aripbay,U. Zh. Omarbekova, K. T. MaihinEpidemiological analysis of the status of echinococcosis in the West Kazakhstan region//.-International scientific and practical conference,**[Text]Guards 2020.41-46 p.
3. **Shabdarbayeva G.S., A. M. Abdybekova, Zh. Zh.** Shapieva Anthropozoonoses and measures of their prevention in the Republic of Kazakhstan [Text]: monograph / G. S.. - Almaty: [B. I.], 2012. -104 p.
4. **Belen Otero-Abad,Paul R. TorgersonASystematic Review of the Epidemiology of Echinococcosis in Domestic and Wild Animals**[Text] //June6, 2013https://doi.org/10.1371 /journal.pntd.0002249

Сведения об авторах

Абдыбекова А.М. - доктор ветеринарных наук, профессор, заместитель председателя Правления ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт», г. Алматы, пр.Райымбека, 223, тел. 87475828183; e-mail: aida_abdybekova@mail.ru.

Джунисбаева С.М. - м.в.н., докторант обучающийся по специальности 8D09102-Ветеринарная санитария Кафедры Ветсанэкспертизы и гигиены Казахского Национального аграрного исследовательского университета, г. Алматы, пр. Абая, 28, тел. 87079675840; e-mail: symbata.dm@mail.ru.

Барахов Б.Б.- кандидат ветеринарных наук, асс. профессор Кафедры Ветсанэкспертизы и гигиены Казахского Национального аграрного исследовательского университета, Алматы, ул. Абая 28, тел. 87014084638; e-mail:baxa.kz.uko@mai.ru

A. M. Abdybekova - doctor of veterinary Sciences, Professor, Deputy Chairman of the Board of Kazakh research veterinary Institute LLP, 223 Raiymbek Ave., Almaty, tel. 87475828183; e-mail: aida_abdybekova@mail.ru.

S.M. Junisbayeva - m. v. n., PhD student in the specialty 8D09102-Veterinary sanitation Of the Department of veterinary Expertise and hygiene of theKazakh National agrarian research University, Almaty, Abay Ave., 28, tel. 87079675840; e-mail: symbata.dm@mail.ru.

B. B. Barakhov - candidate of veterinary Sciences, ass. Professor Of the Department of veterinary Expertise and hygiene of the Kazakh National agrarian research University, Almaty, 28 Abay street, tel. 87014084638; e-mail:baxa.kz.uko@mai.ru

Абдыбекова А. М. - ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, "Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринариялық институты" ЖШС Басқарма төрағасының орынбасары, Алматы қаласы, Райымбек даңғылы, 223, тел. 87475828183; e-mail: aida_abdybekova@mail.ru.

Джунисбаева С. М. - в. ғ. м., Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің Ветеринариялық сараптау және гигиена кафедрасының 8D09102-Ветеринарлық санитария мамандығының докторантурадағы оқушысы, Алматы қ., Абай даңғылы, 28, тел. 87079675840; e-mail: symbata.dm@mail.ru.

Барахов б.б. - ветеринария ғылымдарының кандидаты, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің ветеринариялық сараптау және гигиена кафедрасының қауым.профессоры, Алматы, Абай көшесі 28, тел. 87014084638; e-mail:baxa.kz.uko@mai.ru

УДК 619:614:31:638.16

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЕДА, РЕАЛИЗУЕМЫХ НА ОБЪЕКТЕ ВНУТРЕННЕЙ ТОРГОВЛИ «ОТАУ-САУДА» Г. КОСТАНАЙ

Батырбеков А.Н. – кандидат ветеринарных наук, заместитель директора по учебной работе, Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова

В данной статье приведены результаты ветеринарно-санитарной экспертизы меда, реализуемых на объекте внутренней торговли «Отау-Сауда» города Костанай. Проведена ветеринарно-санитарная экспертиза меда по органолептическим и физико-химическим показателям различных сортов меда, разных поставщиков Костанайской области. По органолептическим показателям исследованные образцы меда имели цвет от белого до

коричневого цвета, вкус сладкий, приятный, без посторонних запахов. При определении качества меда, одними из основных показателей являются: определение влажности, кислотности, числа диастазы, реакции на оксиметил-фурфурол и содержание механических примесей. По физико-химическим показателям исследуемые образцы меда подразделяли на высший и 1 сорт. По влажности все образцы соответствовали предъявляемым допустимым нормам, при этом только образцы двух районов отвечали требованиям 1 сорта, а остальные соответствовали высшему сорту. По кислотности все пробы меда соответствовали требованиям высшего сорта. При определении диастазного числа, все исследуемые образцы были в пределах нормы. В исследуемых образцах посторонних механических примесей не выявлено. Функционирующие ветеринарно-санитарные лаборатории на объектах внутренней торговли города, должны четко отслеживать реализацию меда в торговой сети, чтобы обеспечить население качественным, натуральным, экологически чистым продуктом.

Ключевые слова: Ветеринарно-санитарная экспертиза, мед, объект, образцы, сорт.

ҚОСТАНАЙ ҚАЛАСЫНЫҢ «ОТАУ-САУДА» ІШКІ САУДА ОБЪЕКТІСІНЕ САТЫЛЫМҒА ТҮСКЕН АРА БАЛЫНЫҢ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-САНИТАРИЯЛЫҚ САРАПТАМАСЫ

Батырбеков А.Н. – ветеринария ғылымдарының кандидаты, оқу жұмысы жөніндегі директор орынбасары, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті

Бұл мақалада Қостанай қаласының «Отау-Сауда» ішкі сауда объектісіне сатылымға түскен ара балының ветеринариялық-санитариялық сараптама нәтижелері көрсетілген. Қостанай облысының әртүрлі өнім берушілерімен сатылымға әкелінген сан түрлі ара бал сұрыптарына органолептикалық және физико-химиялық көрсеткіштері бойынша ветеринариялық-санитариялық сараптама жүргізілді. Зерттелген бал ара сынамалары органолептикалық көрсеткіштері бойынша ақ түстен қоңыр түске дейін аралықта болды, дәмі тәтті, жағымды, бөгде иіссіз. Ара балының сапасын анықтау барысында, негізгі көрсеткіштердің біріне ылғалдылық, қышқылдылық, диастаза саны, оксиметил-фурфурол реакциясы және механикалық қоспалардың бар-жоғын анықтау жатады. Зерттелген бал ара сынамалары физико-химиялық көрсеткіштері бойынша жоғары және 1 сұрып болып бөлінді. Барлық сынамалар ылғалдылық бойынша рұқсат етілген нормаларына сәйкес келді, дегенмен тек қана екі ауданның ара бал сынамаларының көрсеткіштері 1 сұрып талаптарына жауап берсе, қалған аудандардың ара бал сынамалары жоғары сұрып талаптарына сәйкес болды. Барлық бал ара сынамалары қышқылдылық бойынша жоғары сұрып талаптарына сай келді. Диастаз санын анықтау барысында зерттелген сынамалар нормалар шегіне сәйкес болды. Зерттелген сынамаларда бөгде механикалық қоспалар анықталмаған. Сонымен, қаланың ішкі сауда объектілерінде әрекет ететін ветеринарлық-санитарлық зертханалар халықты сапалы, табиғи, әрі экологиялық тұрғыда таза өніммен қамтамасыз ету мақсатында сауда желісіндегі ара балының сатылымын қатаң қадағалау керек.

Түйінді сөздер: Ветеринариялық-санитариялық сараптау, бал, объект, сынама, сұрып.

VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF HONEY SOLD AT THE «OTAU-SAUDA» DOMESTIC TRADE FACILITY IN KOSTANAY

Batyrbekov A.N. - candidate of veterinary sciences, deputy director of educational work, Kostanay regional university named after A.Baitursynov

This article presents the results of veterinary and sanitary examination of honey sold at the «Otau-Sauda» domestic trade facility in Kostanay. Veterinary and sanitary examination of honey on organoleptic and physico-chemical indicators of different varieties of honey, different suppliers of Kostanay region was carried out. According to organoleptic parameters, the studied honey samples had a color from white to brown, the taste was sweet, pleasant, and odorless. When determining the quality of honey, one of the main indicators are: determination of humidity, acidity, diastase number, reaction to oxymethyl-furfural and the content of mechanical impurities. According to physical and chemical parameters, the studied honey samples were divided into the highest and 1st grade. In terms of humidity, all samples met the required permissible standards, while only samples from two districts met the requirements of class 1, and the rest met the highest grade. In terms of acidity, all honey samples met the requirements of the highest grade. When determining the diastase number, all the samples studied were within the normal range. No extraneous mechanical impurities were detected in the studied samples. Thus, functioning veterinary and

sanitary laboratories at the city's internal trade facilities should clearly monitor the sale of honey in the retail network in order to provide the population with a high-quality, natural, environmentally friendly product.

Key words: Veterinary and sanitary examination, honey, object, samples, variety.

Актуальность.

В настоящее время перед сельхозпроизводителями страны стоит стратегическая задача увеличения производства продуктов питания высокого качества. Эту задачу можно решить путем пропорционального развития всех областей сельского хозяйства, в том числе и пчеловодства.

Мед - это продукт переработки пчелами цветочного нектара (или пади), выделяемого некоторыми цветами. Для получения 1 кг меда пчелы должны собрать 4,25 кг нектара. Пчелы, привлекаемые яркой расцветкой и ароматом цветков, берут капельку нектара (40-50 мг) и заполняют им свой медовый зобик. Для того чтобы нектар превратился в мед, он должен подвергнуться ряду изменений. В зобике пчелы происходит снижение влажности нектара и обогащение его ферментами, аминокислотами и др. [1, с.15].

Химический состав меда. Пчелиный мед — один из сложнейших естественных продуктов, в составе которого обнаружено более четырехсот различных компонентов. Следует отметить, что химический состав меда непостоянен и зависит от вида медоносных растений, с которых собран нектар; почвы, на которой они произрастают; погодных и климатических условий; времени, прошедшего от сбора нектара до извлечения меда из сотов; сроков хранения меда. Однако основные группы веществ в составе меда постоянны. Мед состоит из воды (16—21%) и сухих веществ, среди которых преобладают сахара (до 75%) [2, с.57].

Натуральный мед является не только лишь ценным продуктом питания, но и владеет ярко выраженными лечебно-диетическими и профилактическими качествами. Но получение натурального пчелиного меда связано со значительными материальными затратами. Высокие цены на натуральный мед делают его очень заманчивым объектом фальсификации. Кроме того, актуальной является проблема загрязнения меда чужеродными веществами химического и биологического происхождения. Фальсифицированный мед и мед с пороками теряет свои лечебные свойства и может оказаться токсичным. Поэтому, каждый покупатель предпочитает купить безопасный мед высокого качества, с ярко выраженным вкусом и ароматом, для этого на объектах внутренней торговли ветеринарными специалистами проводиться ветеринарно-санитарная экспертиза. Она предназначена для того, чтобы оградить покупателей от некачественного, фальсифицированного меда [3, с.236].

Целью исследований явилось проведение ветеринарно-санитарной экспертизы меда, реализуемых на объекте внутренней торговли «Отау-Сауда» города Костанай.

Материал и методы исследований.

Работа была проведена в период с февраля по март 2020 года на кафедре ветеринарной санитарии НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова». Объектом исследования являлись образцы меда, реализуемые на объекте внутренней тоговли «Отау-Сауда» г.Костанай. Пробы меда брали после проверки состояния тары и ее соответствия требованиям. Для исследования меда брали пробу массой 100 г из каждой контролируемой единицы упаковки; при определении содержания воды ареометром массу пробы удваивали.

Образцы меда для лабораторной экспертизы брали из разных слоев и помещали в чистую и сухую посуду из фарфора. Мед жидкий брали алюминиевым пробоотборником, а закристаллизованный – коническим щупом, который погружали в мед с наклоном; затем поворачивали щуп вокруг оси на 360° и извлекали. С поверхности плотного меда срезали слой шпателем [4, с.15].

Результаты исследований.

В ходе проведения органолептических исследований, в исследуемых образцах определяли цвет, консистенцию, аромат и вкус меда. Органолептические показатели меда представлены в таблице 1.

Таблица 1 **- Органолептические показатели меда, реализуемых на объекте внутренней торговли «Отау-Сауда» г.Костанай**

п/п	Районы	Цвет	Консистенция	Аромат	Вкус
1	Карабалыкский	Тёмно-жёлтый	Средне-зернистый, вязкий	Запах слабо выражен	адкий, приятный
2	Мендыкаринский	Светло-жёлтый, подсолнечный	Плотный	Запах слабо выражен	адкий, приятный
3	Федоровский	Тёмно-жёлтый	Средне-зернистый, вязкий	Запах ярко выражен	адкий, приятный
4	Костанайский	Коричневый	Жидкий	Средне-выраженный запах	Сладкий
5	Житикаринский	Жёлтый	Средне-зернистый, вязкий	Запах ярко выражен	адкий, приятный
6	Алтынсаринский	Светло-желтый	Жидкий, мелкозернистый	Средне-выраженный запах	Сладкий
7	Аулиекольский	Белый	Средне-зернистый, вязкий	Запах ярко выражен	адкий, приятный

Из представленных в таблице данных следует, что по органолептическим показателям исследованные образцы меда имели цвет от белого до коричневого, сладкий, приятный вкус, без посторонних запахов, консистенция в пробах Аулиекольского района – вязкая, средне-зернистая. Консистенция проб меда Карабалыкского, Федоровского и Житикаринского районов была средне-зернистой, вязкой. В пробе Костанайского района консистенция была жидкой, а в Алтынсаринском жидкой, мелкозернистой. В образцах проб Мендыкаринского района консистенция меда была плотной.

При определении качества меда, одним из основных показателей являются: влажность, кислотность, число диастазы, реакция на оксиметил-фурфурол, а также наличие либо отсутствие механических примесей. Физико-химические показатели меда представлены в таблице 2.

Таблица 2 **– Физико-химические показатели меда, реализуемые на объекте внутренней тоговли «Отау-Сауда» г.Костанай**

п/п	Районы	Влажность, %		Диастазное число, ед Готе		Инвертные сахара, %		Наличие оксиметил-фурфурол	Кислотность, миллиэквивалент, NaOH		Механические примеси
		Норма		Норма		Норма		Не допускается	Норма		Не допускается
		Высший сорт 18,5	1 сорт 21	Высший сорт, не <15	1 сорт, не <10	Высший сорт, не <80	1 сорт, не <70		Высший сорт 40	1 сорт 50	
1	Карабалыкский	17,8%		17,7 ЕдГ		81,5		Отрицательный	28		Не обнаружено
2	Мендыкаринский	17,9%		17,8 ЕдГ		81,7		Отрицательный	27		Не обнаружено
3	Федоровский	18,5%		16,8 ЕдГ		81,4		Отрицательный	32		Не обнаружено
4	Костанайский	19,2%		14,3 ЕдГ		80,9		Отрицательный	22		Не обнаружено
5	Житикаринский	18,4%		13,6 ЕдГ		79,5		Положительный	36		Не обнаружено
6	Алтынсаринский	18,1%		17,5 ЕдГ		81,2		Отрицательный	28		Не обнаружено
7	Аулиекольский	19,3%		13,4 ЕдГ		77,4		Положительный	38		Не обнаружено

Из табличных данных видно, что по влажности все образцы соответствовали предъявляемым допустимым нормам, при этом только образцы двух районов отвечали требованиям 1 сорта, а остальные соответствовали высшему сорту. По кислотности все пробы меда соответствовали требованиям высшего сорта. При определении диастазного числа, все исследуемые образцы были в пределах нормы. Образцы проб Костанайского, Житикаринского и Аулиекольского районов по диастазному числу соответствовали меду 1 сорта. Образцы меда Карабалыкского, Мендыкаринского, Федоровского и Алтынсаринского районов соответствовали меду высшего сорта.

Количество инвертных сахаров в пробах меда Житикаринского и Аулиекольского районов соответствует 1 сорту, а пробы Карабалыкского, Мендыкаринского, Федоровского, Костанайского и Алтынсаринского районов – высшему сорту. В результате проведения качественной реакции на оксиметил-фурфурол, пробы Житикаринского и Аулиекольского районов – показали положительный результат. Это говорит о том, что закристаллизованный мед нагрели для удобной расфасовки, либо мед старый. Микроскопия меда используется для определения составляющих его компонентов. Этот метод включен в показатели по контролю за качеством продуктов питания во многих странах мира. При микроскопии мазков меда во всех пробах обнаружены кристаллы глюкозы игольчатой, звездчатой формы, а также обломки, грани кристаллов и редкие пузырьки воздуха, что свидетельствует о натуральном его происхождении. Во всех исследуемых образцах посторонние механические примеси не были обнаружены.

Таким образом, несмотря на хорошие показатели исследуемых образцов, необходимо продолжать усиленный ветеринарно-санитарный контроль над торговлей медовой продукции. Функционирующие ветеринарно-санитарные лаборатории на объектах внутренней торговли города, должны четко отслеживать реализацию меда в торговой сети, чтобы обеспечить население качественным, натуральным, экологически чистым продуктом.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Лыкасова И.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения** [Текст]: / И.А.Лыкасова, В.А.Крыгин, И.В.Безина, И.А.Солянская // Учебное пособие.— СПб.: Издательство «Лань», 2015. — С.15-16.
2. **Исабаев, А.Ж. Сравнительная ветеринарно-санитарная экспертиза меда** [Текст]: /А.Ж.Исабаев// Многопрофильный журнал «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». КГУ имени А.Байтурсынова – Костанай.- №1. - 2016.-– С.57-61.
3. **Лысенко С.Е. Качество меда, реализуемого в торговой сети** [Текст]: / С.Е.Лысенко // Наукові праці Південного філіалу Національного університету Біоресурсів і природокористування України «Кримський агротехнологічний університет. Ветеринарні науки. Випуск 148.– Сімферополь, 2012.– С. 236– 239.
4. **Звягина А.П. Ветеринарно-санитарная оценка качества и безопасности меда** [Текст]: / А.П.Звягина, А.А.Звягин, Н.М.Алтухов // Методические рекомендации – Москва: Российская Академия Сельскохозяйственных Наук, 2010. - 23 с.

Сведения об авторе

Батырбеков Асылбек Нурлыбекович – кандидат ветеринарных наук, заместитель директора по учебной работе сельскохозяйственного института имени В.И.Двуреченского, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова, улица Маяковского 99/1, тел: 87057125099, e-mail: Asylbek555@mail.ru.

Батырбеков Асылбек Нурлыбекович – ветеринария ғылымдарының кандидаты, В.И.Двуреченский атындағы ауылшаруашлық институтының оқу жұмысы жөніндегі директор орынбасары, ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Маяковского көшесі 99/1, тел: 87057125099, e-mail: Asylbek555@mail.ru.

Batyrbekov Assylbek Nurlybekovich - candidate of veterinary sciences, deputy director of educational work of the Agricultural institute named after V.I.Dvurechensky, senior lecturer of veterinary sanitation, Kostanay regional university named after A.Baitursynov, Kostanay city, Mayakovsky street 99/1, phone: 87057125099, e-mail: Asylbek555@mail.ru.

УДК 633.31

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ УХОДА СЕМЕННИКОВ ЛЮЦЕРНЫ НА БОГАРНЫХ ЗЕМЛЯХ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

Абсатова Б.А. – обучающийся докторантуры по специальности 6D080100 - Агрономия, Казахский Национальный Аграрный Исследовательский Университет, Алматы

Сыдык Д.А - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства», Шымкент

Оразбаев С.А. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Казахский Национальный Аграрный Исследовательский Университет, Алматы

В статье приведены результаты экспериментальных исследований по определению экономической эффективности ухода за старовозрастными посевами люцерны 4 года жизни районированных сортов люцерны в условиях богарного земледелия юга Казахстана. При уходе за старовозрастными посевами вносились минеральные удобрений в норме $P_{40}N_{12}$ кг/га, затем посевы обрабатывались дважды чизелькультиватором (ЧКУ-4,0) на глубину 12-14 см с одновременным боронованием. Установлено, что все испытываемые агротехнологические премы ухода за старовозрастными посевами люцерны оказались эффективными по сравнению с контрольным вариантом опыта. В лучших вариантах величина условно чистого дохода в суммарном выражении семян и сухого сена испытуемых сортов «Красноводовадская скороспелая» и «Красноводопадская поливная» увеличилось соответственно до 301,2-302,4 тыс. тенге/га.

Полученные результаты выполненных работ имеют огромное значение в развитии аграрной науки и их внедрение с повышением семенной продуктивности представляют большой интерес производственников. Так как, при проведении экспериментов использовались новое поколение обрабатывающих орудий и пестицидов. Это направление принципиально отличается от существующих аналогов, что является приоритетом выполненных научных работ. Поэтому приемы повышения продуктивности старовозрастных посевов люцерны с целью получения кондиционных семян люцерны являются актуальной проблемой в решении кормовой базы животноводства.

Ключевые слова:старовозрастная люцерна, инсектицид, гербицид, обработка почв, удобрение, вредитель, условно чистый доход, себестоимость семян, реализационная цена.

ECONOMIC EFFICIENCY OF AGROTECHNOLOGICAL METHODS OF LUCERNE SEED TREATMENT ON DRY LANDS OF SOUTHERN KAZAKHSTAN

Absatova B.A. – PhD doctoral student in the specialty 6D080100 - Agronomy, Kazakh National Agrarian Research University,Almaty

Sydyk D.A. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor,LLC «South-west Research Institute of Livestock and Crop Production», Shymkent

Orazbayev S.A. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor,Kazakh National Agrarian Research University,Almaty

The article presents the results of experimental studies to determine the economic efficiency of 4 years lucerne old-aged crops treatment zoned on dry lands in southern Kazakhstan. When treating old-aged crops, mineral fertilizers were applied at a rate of P_{40} N_{12} kg/ha, and then the crops were cultivated two times with a chisel cultivator (ChKU-4.0) to a depth of 12-14 cm with simultaneous harrowing. It was found that all the tested agrotechnological methods of treatment for old-aged crops of lucerne were effective in comparison with the control variant of the experiment. The best options, the value of conditional disposable incomein total terms of seeds and dry hay of the tested varieties "Krasnovodovadskaya skorospelaya" (Fast-growing) and "Krasnovodopadskaya polivnaya" (Irrigated) increased to 301.2-302.4 thousand tenge/ha, respectively.

The results obtained from the work performed are of great importance in the development of agricultural science and their implementation with an increase in seed productivity is of great interest to production workers. This is because the experiments used a new generation of processing tools and pesticides. This direction is fundamentally different from existing analogues, which is the priority of the completed scientific works. Therefore, methods of increasing the productivity of old-growth lucerne crops in order to obtain conditioned alfalfa seeds are an urgent problem in solving the fodder base of animal husbandry.

Keywords:old-aged lucerne, insecticide, herbicide, soil treatment, fertilizer, pest, conditional net income, seeds prime cost, selling price.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТӘЛІМІ ЖЕРЛЕРІНДЕ ТҰҚЫМДЫҚ ЖОҢЫШҚАЛЫҚТЫ АГРОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КҮТІП-БАПТАУДЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ

Абсатова Б.А. – 6D080100 – Агрономия мамандығы бойынша PhD докторант, Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу Университеті, Алматы

Сыдық Д.А. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, «Оңтүстік-Батыс мал және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, Шымкент

Оразбаев С.А. - ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу Университеті, Алматы

Мақалада Қазақстанның оңтүстігінде тәлімі егіншілік жағдайында ескі жоңышқаның аудандастырылған сорттарының төртінші жылғы егістік танабын күтіп-баптаудың экономикалық тиімділігін анықтау бағытындағы зерттеулер нәтижелері келтірілген. Ескі жоңышқалықты күтіп-баптау кезінде ерте көктемде минералды тыңайтқыштарды $P_{40}N_{12}$ кг/га мөлшерінде енгізіп, содан кейін ескі жоңышқалықты екі рет көлденеңінен жұмыршақты қопсытқышпен (ЧКУ-4,0) 12-14 см тереңдікке бір мезгілде тырмалап өңделді. Ескі жоңышқалықты күтіп-баптаудың агротехнологиялық іс-шараларын бақылау нұсқасымен салыстырғанда тиімді екендігі анықталды. Ең жақсы нұсқаларда сыналған «Красноводовадская скороспелая» және «Красноводопадская поливная» сорттарының тұқым және құрғақ шөп өнімділігі әр гектардан сәйкесінше 301,2-302,4 мың теңге шартты таза пайда алынды.

Атқарылған жұмыстардан алынған нәтижелер ауылшаруашылық ғылымын дамытуда үлкен маңызға ие және оларды өндіріске енгізу арқылы тұқым өнімділігін жоғарылату өндірушілер тарапынан үлкен қызығушылық тудырады. Тәжірибе жүргізу барысында өңдейтін құралдар мен пестицидтердің жаңа буыны қолданылды. Бұл бағыт қолданыстағы аналогтардан түбегейлі ерекшеленіп, яғни бұл аяқталған ғылыми жұмыстың басымдығы болып табылады. Сондықтан кондициялық жоңышқа тұқымын алу үшін ескі жоңышқалық егістіктің өнімділігін арттыру әдістері мал шаруашылығының жемшөп қорын шешудің өзекті мәселесі болып табылады.

Түйінді сөздер:ескі жоңышқалық, инсектицид, гербицид, топрықты өңдеу, тыңайтқыш, зиянкес, шартты таза пайда, өзіндік құн, сатылу бағасы.

Введение

За последние годы ощущается дефицит семян люцерны, что связано с разрушением семеноводства многолетних трав в республике. Поэтому приемы повышения продуктивности старовозрастных посевов люцерны с целью получения кондиционных семян люцерны являются актуальной проблемой в решении кормовой базы животноводства.

Люцерна считается ценной кормовой травой, для сильно засушливых районов. Наивысшие урожаи люцерна дает на 3—4-й год жизни, так как корневая система у нее более мощная [1, с. 41].

Полученные результаты выполненных работ имеют огромное значение в развитии аграрной науки и их внедрение с повышением семенной продуктивности представляют большой интерес производственников. Так как, при проведении экспериментов использовались новое поколение обрабатывающих орудий и пестицидов. Это направление принципиально отличается от существующих аналогов, что является приоритетом выполненных научных работ.

Разработанные элементы ухода по повышению продуктивности старовозрастной люцерны и их модели в условиях богарного земледелия южного Казахстана облегчают социальную проблему с увеличением занятости сельского населения, а также имеют огромное значение в повышении экономической эффективности хозяйств с улучшением экологии окружающей среды региона.

В условиях Южного Казахстана люцерна едва ли не единственная культура стабилизирующая и восстанавливающая плодородие почв. Поэтому эта культура входит во все виды севооборотов (хлопковые, овощные, зерновые, кормовые и т.п.) [2, с. 30]. По мнеию профессора Сыдык Д.А за последнее годы в виду объективных и субъективных причин многие фермеры люцерны оставляет на 4–5 годы использования, поэтому продуктивность их резко снижается [3, с. 19-23; 4, с. 143-149]. Полевых экспериментов по повышению семенной продуктивности старовозрастных посевов люцерны провадились в условиях богары Туркестанский области учеными Юго – Заподный НИИ животнаводства и растениводства [5, с. 36; 6, с. 169-175].

Обстоятельные исследования по изучению способов, норм посева и повышению продуктивности семян и сено люцерны в южных регионах Казахстана проводились в 1970-1990 годы академиком Б.Садыков [7, с. 43]. Аналогичные эксперименты по повышению семенной продуктивности семян с применением нитрагина, микроэлементов, минеральных удобрений в разные периоды роста, развития люцерны и приемы их обработки старовозрастных посевов разными способами изучались в условиях Северного Казахстана[8, с. 26].

Экономическая эффективность новых технологий опреднляется по их влиянию на улучшение конечных показателей сельскохозяйственного производства, главным образом, на прирост прибыл за счет повышения урожайности культур,улучшения качества продукции, сокращения затрат снижения ее себестоимости. Экономическая оценка по конечному результату (прирост дохода на снижение себестоимости продукции) позволяет выявить и внедрить эффективные технологии.

Природные и экономические условия на богарных землях Южного- Казахстана неоднородны и изменяются в зависимости от погодно-почвенных, биологических и технологических условий. Фактор времени, в связи с непостоянством комплекса внешней среды, имеет огромное значение для, роста и развития растений и, в конечном итоге, повышения урожайности кондиционных семян и сухого сена люцерны.

Материал и методика исследований

В условиях южного региона Казахстана на стационарных участках отдела земледелия «Юго-Западного НИИ животноводства и растеневодства» в 2018-2020 годы проводились опыты по изучению эффектвности ухода за старовозрасным посевом люцерны четвертого года жизны с применнением различных способов обработки почв и использованием разных видов пецтицидов против вредителей и сорной растительности.

Объектами исследований явились районированные сорта люцерны «Красноводопадская скороспелая» и «Красноводопадская поливная».

опыты сопровождались следующими сопутствующими наблюдениями и учетами:

- фенологические наблюдения: начало даты отрастания, листообразования, стеблеобразования, ветвления, цветения, опыления, оплодотворения, бобообразования и период созревания бобов по методике М.А.Федина [9, с. 263].
- подсчет густоты травостоя после отрастания и перед уборкой по методике М.А.Федина;
- изучалась динамика линейного роста стеблей люцерны на постоянно выделенных типичных растениях в каждом варианте;
- определялись видовой состав и численность вредителей люцерны на богаре Южного Казахстана [10, с. 336];
- изучалась засоренность в зависимости от изучаемых факторов и определялась количественно-весовым методом [11, с. 174];
- биологический и структурный анализ урожая растений люцерны и их семенная продуктивность определялся в зависимости от изучаемых факторов;
- статистическая, математическая обработка и дисперсионный анализ экспериментальных данных проводились по методу Б.А. Доспехова [12, с. 103-178];
- экономическая эффективность изучаемых факторов определялась путем подсчета фактических затрат труда и средств по всем видам работ сложившимся нормам и рыночным расценкам региона Туркестанской области.

Результаты исследования

Критерием эффективности той или иной агротехнологии возделывания сельскохозяйственных культур является их экономическая оценка. С этой целью нами были определены затраты денежных средств на один гектар старовозрастных посевов семенной люцерны и на производство одного центнера кондиционных семян люцерны: прямые зетраты на один гектар посева и на проведение отдельных видов работ, связанных с применением химической обработки посевов, чизелеванием, боронованием, дискованием и очисткой семян, себестоимость продукции и условно чистый доход.

Экономические расчеты проводились по сложивимся рыночным нормам и расценкам в системе оплаты труда на 2018-2020 годы в ТОО «Юго-Занадный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства и в целом по южному региону Казахстана. Результаты этих исследований представлены в таблице 1,2.

Для выявления эффективности комплексных приемов проведённых агротехнологий на посевах старовозрастных посевах люцерны нами подсчитаны все виды расходов, связанные с приобретением и доставкой удобрений, гербицидов и их применением в период вегетации растений.

Важнейшими показателями для выявления экономических оценок изучаемых агроприемов являются затраты труда и средств, уровень которых определялся в основном с применением минеральных удобрений, пестицидов и технологическими операциями.

За годы исследований нами подсчитно прямые затраты контрольного варианта на посевах старовозрастной люцерны в сложившихсия условиях рынка колебались от – 10,0-11,4 тыс./га по сорту «Красноводопадская скороспелая», что связано с уборкой, обмолотом и очисткой семян на магнитной установке. В последующих вариантах с проведением ранневесенней обработки посевов чизелькультиватором показатель прямых затрат увеличивалась до 14,0- 15,9 тыс. тенге соответственно. Наибольшая величина прямых затрат отмечалась на 5 варианте опыта с ранневесеннем внесением минеральных удобрений $P_{40}N_{12}$ кг/га с последуюшей двухкратным рыхлением чизелькультиватором на глубину 12-14 см с одновременным боронованием и обработкой

посевов с инсектицидами, где показатель затрат по уходу за старовозрастной люцерны возрос до 22,0-25,4 тыс.тенге.

Низкие показатели условно-чистого дохода с одного гектара по сорту «Красноводопадская скороспелая» получен на контрольном варианте без каких-либо обработок почвы и колебались в пределах 62,0-81,0 тыс. тенге/га. С проведением инсектицидной обработки против вредителей в апреле месяца величина условно-чистого дохода увеличилась до 113,3-137,6 тыс. тенге. Ранневесенние внесение минеральных удобрений P_{40} N_{12} кг/га с последующей заделкой их чизелькультиватором на глубину 12-14 см с одновременным боронованием способствовало увеличению величины условна чистого дохода до 145,5-195,7 тыс. тенге с 1 гектара.

По сорту «Красноводопадская скороспелая» за годы исследований наивысшие показатели условно-чистого дохода 170,0-272,2 тыс тенге с одного гектара обеспечивалась при ранневесеннем внесении минеральных удобрений $P_{40}N_{12}$ кг/га с последующей обработкой посевов чизелькультиватором на глубину 12-14 см с одновременным боронованием и обработкой посевов люцерны инсектицидами против вредителей люцерны. Следовательно, с проведением соответствуюшего агротехнологического ухода среднее показатели условно-чистого дохода повысилась в 3,1 раза по сравнению с котрольным вариантом без обработки.

По этому сорту самая высокая себестоимость семян старавозрастной люцерны в среднем за три года 146,1 тенге/кг отмечалась на контрольном варианте опыта на фоне без каких-либо обработок. С проведением агротехнологического ухода за посевами старовозрастной люцерны, где показатель себестоимости семян снизился и колебался в пределех 106,0-116,9 тенге/кг. Самая низкая величина себестоимости семян при уходе за посевами старовозрастной люцерны 99,5-113,2 тенге/кг получена при комплексной обработке, где проводилось ранневесеннее внесение минеральных удобрений P_{40} N_{12} кг/га с последующей двухкратной обработкой посевов чизелькультиватором на глубину 12-14 см с одновременным боронованием и инсектицидной обработкой посевов в период массового появления вредителей.

Аналогичная закономерность по показателю условно чистого дохода получено при уходе старовозрастных посевов сорта «Красноводопадская поливная». Величина условно чистого доходаза годы исследований колебались от 43,1 до 104,0 тыс. тенге/га в зависимости от агротехнологии ухода старовозрастной люцерны. Наибольшие ее величины 69,0-104,0 тыс.тенге /га с низкой себестоимостью кондиционных семян люцерны 369,1-421,9 тенге/кг получено при комплексной агротехнологии ухода на 5 варианте опыта.

Таблица 1 – Экономическая эффективность семян старовозрастной люцерны сорта «Красноводопадская скороспелая»в зависимости от приемов агротехнологии ухода

Варианты опыта	Годы	Урожайность семян,ц/га	Затраты на 1 га, тыс. тенге	Реализационная стоимость семян,кг/тенге	Стоимость полученной продукции с 1га,тыс, тенге	Условно чистый доход с 1га, тыс.тенге	Себестоимость семян,.ц/тенге
1 Без обработки (контроль)	2018	0,72	10,0	1000	72,0	62,0	138,0
	2019	0,69	10,5	1100	75,9	65,4	152,2
	2020	0,77	11,4	1200	92,4	81,0	148,1
	среднее	0,73	10,6	1100	80,1	69,4	146,1
2. Химическая обработка посевов против вредителей.	2018	1,26	12,7	1000	126,6	113,9	100,8
	2019	1,15	13,2	1100	126,5	113,3	114,8
	2020	1,27	14,8	1200	152,4	137,6	116,5
	среднее	1,23	13,5	1100	135,1	121,6	110,7
3. Ранневесенняя обработка посевов долотообразными лапами ЧКУ-4,0 на глубину 12-14 см с одновременным боронованием БЗТС-1,0.	2018	1,32	14,0	1000	132,0	118,0	106,0
	2019	1,28	14,5	1100	140,8	126,3	113,3
	2020	1,36	15,9	1200	163,2	147,3	116,9
	среднее	1,32	14,8	1100	145,3	130,5	112,0
4. Ранневесеннее внесение минеральных удобрений (аммофос) Р40 кг/га N12 кг/га + обработка посевов ЧКУ-4,0 на глубину 12-14 см с одновременным боронованием.	2018	1,87	19,5	1000	165,0	145,5	104,2
	2019	1,75	20,0	1100	192,5	172,4	114,3
	2020	1,81	21,5	1200	217,2	195,7	118,8
	среднее	1,81	20,3	1100	191,5	171,2	112,4
5. Ранневесеннее внесение минеральных удобрений Р40 кг/га N12 кг/га + обработка посевов ЧКУ-4,0 на глубину 12-14 см с одновременным боронованием + обработка инсектицидом против вредителей.	2018	2,21	22,0	1000	192,0	170,0	99,5
	2019	1,96	22,2	1100	215,6	193,0	113,2
	2020	2,48	25,4	1200	297,6	272,2	102,4
	среднее	2,21	23,2	1100	235,0	211,7	105,0

Таблица 2 – Экономическая эффективность семян старовозрастной люцерны сорта «Красноводопадская поливная»в зависимости от приемов агротехнологии ухода

Варианты опыта	Годы	Урожайность семян,ц/га	Затраты на 1га, тыс. тенге	Реализационная стоимость семян,кг/тенге	Стоимость полученной продукции с 1га,тыс, тенге	Условно чистый доход с 1га, тыс.тенге	Себестоимость семян,.ц/тенге
2 Без обработки (контроль)	2019	0,68	10,5	1100	74,8	64,3	154,4
	2020	0,80	11,5	1200	96,0	84,5	143,7
	среднее	0,74	11	1150	85,4	74,4	149,0
2. Химическая обработка посевов против вредителей.	2019	1,06	13,2	1100	116,6	103,4	124,5
	2020	1,25	14,6	1200	150,0	135,4	116,8
	среднее	1,15	13,9	1150	133,3	119,4	120,6
3. Ранневесенняя обработка посевов долотообразными лапами ЧКУ-4,0 на глубину 12-14 см с одновременным боронованием БЗТС-1,0.	2019	1,20	14,5	1100	132,0	117,5	120,8
	2020	1,31	15,7	1200	157,2	141,5	119,8
	среднее	1,25	15,1	1150	144,6	129,5	120,3
4. Ранневесеннее внесение минеральных удобрений (аммофос) Р40 кг/га N12 кг/га + обработка посевов ЧКУ-4,0 на глубину 12-14 см с одновременным боронованием.	2019	1,66	20,0	1100	182,6	162,5	120,5
	2020	1,77	20,8	1200	212,4	191,6	117,5
	среднее	1,71	20,4	1150	197,5	177,0	119
5. Ранневесеннее внесение минеральных удобрений Р40 кг/га N12 кг/га + обработка посевов ЧКУ-4,0 на глубину 12-14 см с одновременным боронованием + обработка инсектицидом против вредителей.	2019	1,88	22,2	1100	195,8	173,2	118,1
	2020	2,36	24,6	1200	283,2	258,6	104,2
	среднее	2,12	23,42	1150	239,5	215,9	111,2

Исследованиями установлено, что проводимые приемы ухода старовозрастных посевов люцерны с повышением продуктивности семян люцерны способствовали увеличению урожайности сухого сена. Так, при двухкратной ранневесенней обработке посевов чизекультиватором на глубину 12-14 см с одновременным боронованием продуктивность сухого сена старовозрастной люцерны сорта «Красноводопадская поливная» среднем за 2 года составила 32,3 ц/га или на 10,2 ц/га выше по сравнению с контрольным вариантом без обработки. На этом варианте показатели условно-чистого дохода увеличились до 70,3 тыс.тенге/га или на 24,5 тыс.тенге/га больше по сравнению с вариантом без обработки.

Наибольшая величина условно-чистого дохода сухого сена старовозрастной люцерны за годы исследований колебались 69,0-104,0 тыс.тенге/га с низкой себестоимостью 369,1-421,9 тенге/ц обеспечивалось при ранневесеннем внесении минеральных удобрений P_{40} N_{12} кг/га с заделкой чизекультиватором на глубину 12-14 см с одновременным боронованием и обработкой посевов инсектицидом «Каратэ» 050 к.э.- 0,2 л/га против вредителей люцерны в апреле месяца. Проведение соответствующего ухода с повышением урожайности сухого сена люцерны сорта за 2 года до 39,6 ц/га способствовал увеличениюусловно-чистого дохода в 1,9 раза или возрос на 40,7 тыс.тенге/га по сравнению с вариантом без обработки посевов.

За 3 года исследований при надлежащем уходе посевов старовозрастной люцерны увеличилась семенная продуктивность 3,0 раза или на 302 % по сравнению с контрольным вариантом и одновременно способствовал повышению урожайности сухого сена в 1,6 раза в сравнении с вариантом без обработки посевов. Показатель условно-чистого дохода в суммарном выражении в лучшем варианте составил 301,2 тыс.тенге/га.

Подобная закономерность по эффективности ухода за старовозрастным посевом люцерны сорта «Красноводопадская поливная» получены при комплексном агротехнологическом уходе, где семенная продуктивность возрос на 2,9 раза или на 286% при сравнении с вариантом без обработки посевов и одновременно способствовали повышению урожайности сухого сена в 1,8 раза. По этому сорту показатель условно-чистого дохода в суммарном выражении в лучшем варианте составил 302,4 тыс.тенге/га.

Таким образом, можно сделать выводы о целесообразности и эффективности проведения агротехнологического ухода за старовозростными посевами люцерны в предгорно обеспеченной зоне богары Туркестанской области.

Заключение

По сорту «Красноводопадская поливная» семенная продуктивность возрос на 2,9 раза или на 295 % при сравнении с вариантом без обработки посевов и одновременно способствовали повышение урожайности сухого сена в 1,8 раза обеспечивались при комплексном агротехнологическом уходе посевов старовозрастной люцерны на 5 варианте. По этому сорту показатель условно-чистого дохода семян и сухого сена в суммарном выражении получена в лучшем варианте опыта 362,6 тыс.тенге/га.

По сорту «Красноводопадская скороспелая» за годы исследований наивысшие показатели условно-чистого дохода 170,0-272,2 тыс тенге с одного гектара обеспечивалась при ранневесеннем внесении минеральных удобрений $P_{40}N_{12}$ кг/га с последующей обработкой посевов чизелькультиватором на глубину 12-14 см с одновременным боронованием и обработкой посевов люцерны инсектицидами против вредителей люцерны. Следовательно, с проведением соответствуюшего агротехнологического ухода среднее показатели условно-чистого дохода повысилась в 3,1 раза по сравнению с котрольным вариантом без обработки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жортуылов О.Ж., Кульшикова Э.С. Использование гелиоподогревателей воздуха в технологии сушки люцерны [Текст] / О.Ж. Жортуылов, Э.С. Кульшикова // Многопрофильный научный журнал Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова “3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация”. – Костанай, 2018. - №4. – 41 с.

2. Сыдык Д.А. Рекомендация по внедрению и освоению короткоротационных севооборотов в условиях Южного Казахстана [Текст]: рекомендация. / Д.А. Сыдык, А.Ж. Карабалаева, М.А. Сыдыков, М.Н. Жамалбеков, Медеубаев. - Шымкент: «Жебе дизайн», 2012. - 30 с.

3. Абсатова Б.А. Қазақстанда жоңышқа ауыспалы егістегі негізгі дақыл [Текст]/Б.А. Абсатова, Д.А. Сыдық, С.А. Оразбаев // труды международной научно-практической конференции. - Астана, 2019. Б. – Т. III. – Б. 19-23**.**

4. Абсатова Б.А. Оңтүстік Қазақстананның тәлімі жерлерінде жасыл технологияны қолданудың жоңышқа өнімділігіне әсері [Текст] / Б.А. Абсатова, Д.А. Сыдық // Ізденістер, нәтижелер ғылыми журнал. - Алматы, №3 (083) 2019. – Б. 143-149.

5. Сыдық Д.А. Оңтүстік Қазақстанда жоңышқа дақылын өсірудің агротехнологиялық жүйесі [Текст]: рекомендация. / Д.А. Сыдық, М.А. Сыдық, Б.А. Абсатова - Шымкент, 2020. - 36 б.

6. Абдрасилов Д.А., Сыдық Д.А., Та

тебаев Б.Ж. Продуктивность семян и сухого сена старовозростной люцерны в зависимости от агротехнологии их ухода в условиях богары южного Казахстана[Текст] / Д.А. Абдрасилов, Д.А. Сыдық, Б.Ж. Татебаев // труды международной научно-практической онлайн-конференции «III Юнусовские чтения: Роль наследия великих мыслителей восточной цивилизации в модеризации общественного сознания». – Шымкент, 2020. – С. 169-175

7. Садыков Б. Научные основы возделывания люцерны на богарных землях Южного КазахстанаБ [Текст] / Садыков//автореферат диссертации на соиск. уч. степени д.с.-х.наук. – Москва, 1992. - 43 с.

8. Тасмаганбетов С.Н. Приемы повышения сменной продуктивности люцерны в лесостепной зоне Северного Казахстана[Текст] / Тасмаганбетов С.Н. // автореферат диссер. соиск. уч. степени к.с.-х.н. – Алматы, 2009. - 26 с.

9. Федин М.А. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [Текст] / М.А. Федин, Ю.А. Роговский и др. – М., 1985 г. – 263 с.

10. Тілменбаев Ә.Т., Жармұхамедова Г.Ә. Энтомология [Текст] /Ә.Т. Тілменбаев, Г.Ә. Жармұхамедова. – Алматы: «Қайнар»,1994. - 336 б.

11. Мальцев А.И. Сорная растительность СССР и меры борьбы с нею [Текст] **/** А.И. Мальцев. – М., 1962 г. - 174 с.

12. Доспехов Б.А. Методика опытного дела [Текст]/ Б.А. Доспехов. - М.: Колос, 1979. С. 103-178.

REFERENCES

1. Jortuilov O.Zh., Kulshikova E.S. Sponsorship helicoprodography vozdukha technological success lights [Text] / O.Zh. Jortuilov, E.S.Kulshikova // Multidisciplinary scientific journal of Kostanay State University named after A. Baitursynov “3i: intellect, idea, innovation - intellect, idea, innovation. – Kostanay, 2018. - № 4.– 41 p.

2. Sydyk D.A. Recommendation for the introduction and development of short-rotation crop rotations in the conditions of South Kazakhstan[Text]: recommendation./ D.A. Sydyk, A.Zh. Karabalaeva, M.A. Sydykov, M.N. Zhamalbekov, Medeubaev.- Shymkent: «Zhebe design», 2012. - 30 p.

3.Absatova B.A. Lucerne is the main crop in the rotation [Text] / B.A. Absatova, D.A. Sydyk, S.A. Orazbaev // International scientific and practical conference. - Astana, 2019.- T. III. - P. 19-23.

4.Absatova B.A. Influence of green technology of lucerne cultivation on productivity in rainfed conditions of South Kazakhstan[Text] / B.A. Absatova, D.A. Sydyk // Search and results scientific journal. - Almaty, No. 3 (083) 2019. - P. 143-149.

5.Sydyk D.A.Agrotechnology of lucerne cultivation in the conditions of South Kazakhstan [Text]: recommendation./ Sydyk D.A., Sydykov M.A., Absatova B.A. - Shymkent, 2020 . -36 p.

6. Abdrasilov D.A. The productivity of seeds and dry hay of old-growth lucerne depending on the agricultural technology of their care in the rainfed conditions of southern Kazakhstan [Text] / D.A. Abdrasilov, D.A. Sydyk, B.Zh. Tatebaev // proceedings of the International Scientific and Practical Online Conference "III Yunus Readings: The Role of the Legacy of the Great Thinkers of Eastern Civilization in the Moderation of Public Consciousness." - Shymkent, 2020 .- P. 169-175.

7. Sadykov B. Scientific bases of lucerne cultivation on rainfed lands of South Kazakhstan [Text] / B. Sadykov // abstract of dissertation for thesis. uch. degree of doctor of agricultural sciences. - Moscow, 1992 .- 43 p.

8. Tasmaganbetov S.N. Methods for increasing the shiftable productivity of lucerne in the forest-steppe zone of Northern Kazakhstan [Text] / S.N. Tasmaganbetov // abstract of the dissertation. job search. uch. degree candidate of agricultural sciences - Almaty, 2009.-26 p.

9. Fedin M.A. Methodology of state variety testing of agricultural crops[Text] / M.A. Fedin, Yu.A. Rogovskiy - M., 1985. – 263 p.

10. Tilmenbaev T. Entomology [Text] / T. Tilmenbaev, G.A. Zharmukhamedova. - Almaty: "Kainar", 1994. - 336 p.

11. Maltsev A.I. Weed vegetation of the USSR and measures to combat it [Text] / A.I. Maltsev. - M., 1962 - 174 p.

12.Dospekhov B.A. Experimental methodology [Text] / B.A. Dospekhov. - M .: Kolos, 1979. - P. 103-178.

Сведения об авторах

Абсатова Ботагоз Алиякбаровна – PhD докторант по специальности 6D080100 - Агрономия, Казахский Национальный Аграрный Исследовательский Университет, 050010. г. Алматы, проспект Абая 8, тел.: 87052148898, e-mail: bota-88-88@mail.ru

Сыдык Досымбек Алмаханбетулы - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства». 160019 г. Шымкент, площадь Аль-Фараби 3, тел.: 87779173860, e-mail: baha_170391@mail.ru

Оразбаев Серик Ауелбекович - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Казахский Национальный Аграрный Исследовательский Университет, 050010 г. Алматы, проспект Абая 8. тел.: 87017703777, e-mail: orazbaev54@inbox.ru

Information about authors

Absatova Botagoz Aliyakbarovna – PhD doctoral student in the specialty 6D080100 - Agronomy, Kazakh National Agrarian Research University, 050010 Almaty city, Abai Avenue, 8, tel: 87052148898, e-mail: bota-88-88@mail.ru

Sydyk Dosymbek Almakhanbetuly - Doctor of Agricultural Sciences, Professor, LLC «South-west Research Institute of Livestock and Crop Production», 160019 Shymkent city, Al-Farabi Sq., 3. tel:87779173860, e-mail: baha_170391@mail.ru

Orazbayev Serik Auelbekovich - Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Kazakh National Agrarian Research University. 050010 Almaty city, Abai Avenue, 8, tel: 87017703777, e-mail: orazbaev54@inbox.ru

Авторлар туралы мәлімет

Абсатова Ботагөз Алиякбарқызы – 6D080100 – Агрономия мамандығы бойынша PhD докторант, Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу Университеті, 050010 Алматы қ., Абай даңғылы 8, тел.: 87052148898, e-mail: bota-88-88@mail.ru

Сыдық Досымбек Алмаханбетұлы – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, «Оңтүстік-Батыс мал және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, 160019 Шымкент қ., Әл-Фараби алаңы 3, тел.: 87779173860, e-mail: baha_170391@mail.ru

Оразбаев Серік Әуелбекұлы - ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу Университеті, 050010 Алматы қ., Абай даңғылы 8, тел.: 87017703777, e-mail: orazbaev54@inbox.ru

ӘОЖ 631.627

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ДАҚЫЛДАРЫН ТАМШЫЛАТЫП СУҒАРУ ТӘСІЛІНДЕ ТОПЫРАҚТА ӘРТҮРЛІ КӨРСЕТКІШТЕРГЕ БАЙЛАНЫСТЫ ҚАЛЫПТАСАТЫН ЫЛҒАЛДАНУ КОНТУРЫН ЗЕРТТЕУ

Жатқанбаева А.О. – философия докторы (PhD), М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлікуниверситеті, Тараз қ.

Тамшылатып суғару тәсілі басқа да суғару тәсілдерімен салыстырғанда қаражатты жоғары деңгейде талап етуімен ерекшеленеді. Алайда, осыған қарамастан қазіргі уақытта елімізде және әлемде жақсы дамыған суғару тәсілі болып табылады. Суғармалы суды үнемдеуде аталған суғару тәсілінің орны ерекше болып отыр. Тамшылатып суғару тәсілімен тек ауылшаруашылық дақылдары ғана емес, сонымен қатар басқада өсімдіктер кеңінен суғарылуда. Мысалы, шетелдерде жол жиегінде және қала ішін безендіруде өсірілетін ағаштар мен гүлдер осы аталған суғару тәсілімен суғарылады. Мақалада әртүрлі көрсеткіштерге (факторларға) байланысты көкөніс дақылдарын тамшылатып суғару кезінде топырақта қалыптасатын ылғалдану контурының ерекшеліктері жайлы ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелері келтірілген. Кез-келген суғару тәсілінде топырақтың беткі және төменгі қабаттарында әртүрлі пішінде (формада) ылғалдану контурының қалыптасатындығы белгілі. Аталған ғылыми мақалада ауылшаруашылық дақылдарын тамшылатып суғару тәсілінде топырақта 7 (жеті) түрлі көрсеткіштерге байланысты қалыптасатын ылғалдану контурының ерекшеліктері жайлы мағлұматтар келтіріліп отыр. Тамшылатып суғару тәсілімен ауылшаруашылық дақылдарын суғару кезінде өсірілетін дақылдың тамыр жүйесінің даму ерекшелігін ескеру қажет. Бұл жағдай ауылшаруашылығында су ресурсын барынша жоғары деңгейде үнемдеуге мүмкіндік береді. Ауылшаруашылық дақылдарын себу/отырғызу схемасына байланысты топырақта әртүрлі пішінде ылғалдану контурының қалыптасу ерекшеліктері келтірілген.

Түйінді сөздер: тамшылатып суғару тәсілі, тамшылатқы, ылғалдану контуры, ылғалдандыру тереңдігі.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНТУРОВ УВЛАЖНЕНИЯ ПОЧВЫ, ФОРМИРУЮЩЕГОСЯ ПРИ СПОСОБЕ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Жатканбаева А.О. – доктор философии (PhD), Таразский региональный университет имени М.Х. Дулати, г. Тараз.

Способ капельного орошения отличается высоким требованием средств по сравнению с другими способами орошения. Однако, несмотря на это, в настоящее время является хорошо развитым в стране и мире способ полива. Особое место в экономии поливной воды занимает данный оросительный способ. Методом капельного орошения широко орошаются не только сельскохозяйственные культуры, но и другие растения. Например, деревья и цветы, выращиваемые за рубежом на обочинах дорог и внутригородских украшениях, поливаются этим поливным способом. В статье представлены результаты научно-исследовательской работы по особенностям контура увлажнения, образующегося в почве при капельном орошении овощных культур в зависимости от различных показателей (факторов). Известно, что при любом способе орошения на поверхности и нижних слоях почвы образуется контур увлажнения в различных формах. В данной научной статье приводятся сведения об особенностях контура увлажнения, формирующейся в почве по 7 (семи) различным показателям в способах капельного орошения сельскохозяйственных культур. При орошении сельскохозяйственных культур методом капельного орошения необходимо учитывать особенности развития корневой системы возделываемой культуры. Это позволит сэкономить водные ресурсы в сельском хозяйстве на более высоком уровне.

Ключевые слова: способ капельного орошения, капельница, контур увлажнения, глубина увлажнения.

STUDY OF SOIL MOISTURE CONTOURS FORMED BY THE METHOD OF DRIP IRRIGATION OF AGRICULTURAL CROPS DEPENDING ON DIFFERENT INDICATORS

Zhatkanbayeva Ainur Orynbasarovna – doctor of philosophy (PhD), Taraz regional university named after M.Kh. Dulaty, Taraz city.

The drip irrigation method is characterized by a high demand for funds in comparison with other irrigation methods. However, despite this, the irrigation method is currently well developed in the country and in the world. This irrigation method occupies a special place in saving irrigation water. Drip irrigation is widely used not only for agricultural crops, but also for other plants. For example, trees and flowers grown abroad on roadsides and inner-city decorations are watered using this irrigation method. The article presents the results of research work on the features of the moisture contour formed in the soil during drip irrigation of vegetable crops, depending on various indicators (factors). It is known that with any method of irrigation, a moisture contour is formed on the surface and lower layers of the soil in various forms (forms). This scientific article provides information about the features of the moisture contour formed in the soil by 7 (seven) different indicators in the methods of drip irrigation of agricultural crops. When irrigating agricultural crops by drip irrigation, it is necessary to take into account the development of the root system of the cultivated crop. This will save water resources in agriculture at a higher level. Depending on the scheme of sowing/planting crops in the soil, the features of the formation of the moisture contour in various forms are given.

Key words:method of drip irrigation, dropper, humidification contour, depth of humidification.

Кіріспе.

Ашық танапта өсірілетін ауылшаруашылық дақылдары өздерінің морфологиялық көрсеткіштеріне, биологиялық ерекшеліктеріне және дақыл сортын себу/отырғызу схемасына байланысты олардың тұқымдары/көшеттері түрлі схемаларда себіліп/отырғызылып өсіріледі. Аталған көрсеткіштерге сәйкес тамшылатып суғару тәсілінде егістік алқапқа орналастырылатын суғару құбырларының және суғару құбырында тамшылатқышты орналастырудың ара қашықтығы белгіленеді.

Тамшылатып суғару тәсілінің келесідей артықшылықтары бар: суды тынымсыз егіске беруге болады; су қажетті мөлшерде беріледі; дақыл өнімділігі ұлғаяды; су үнемделеді; кәріздеудің қажеті жоқ және т.б. Сонымен қатар, тамшылатып суғаруда топырақ ылғалдылығының төмендеуі байқалмайды. Кемшіліктері: тамшылатқыштағы су ағатын ойығы бекітіліп қалады; тартылған

құбырлардың шіріп кету қаупі бар; жүйеге жұмсалатын шығын көлемі көп, яғни құны қымбат және т.б. көрсеткіштер жатады [1].

Еліміздің ғалымдары Т.С.Кененбаев, А.А.Бегалина және т.б. өздерінің ғылыми мақалаларында ауылшаруашылығы жерлерін мелиорациялау, мелиорация жүйелерін жобалау, топырақты дұрыс пайдалану, оны жақсарту, нашарланған топырақтарды қалпына келтіру мәселелері, ауыл шаруашылығы жерлерінің нашарлауы және тозуының агротехникалық себептері жайлы келтірген [2].

Зерттеу мақсаты.

Жамбыл облысы жағдайларында өсірілетін ауылшаруашылық дақылдарын тамшылатып суғару тәсілінде топырақта әртүрлі көрсеткіштерге байланысты қалыптасатын ылғалдану контурын зерттеу болып табылады.

Материалдар мен әдістер.

Ауылшаруашылық дақылдарын тамшылатып суғару нұсқасында топырақтың ылғалдану көлемдері анықталды. Кез-келген суғару тәсілінде топырақтың беткі және төменгі қабаттарында әртүрлі пішінде (формада) ылғалдану контурының қалыптасатындығы белгілі. Топырақтың беткі қабатында қалыптасқан ылғалдану контурының пішіндеріне өлшеу жұмыстары арнайы сызғыштың көмегімен бірнеше рет алдын-ала белгіленген 10 дана өсімдік түптерінен алынды. Аталған өсімдіктерден сонымен қатар әрбір 60 минут сайын топырақтың төменгі қабатында қалыптасқан ылғалдану контурына өлшемдерді алу жқмысы орындалды, осы жұмыста арнайы сызғыш және күрек құралдары қолданылды. Ғылыми-зерттеу жұмысын орындауда лизиметрлік зерттеу жұмысы жүргізілді.

Көкөніс дақылдарын тамшылатып суғару кезінде топырақта қалыптасатын ылғалдану көлемін есепке алуды зерттеу барысында келесідей көрсеткіштер анықталды. Олар: тамшылатқының су өтімі (л/сағ.); суғару уақытының ұзақтығы (мин.); топырақ бетінің ылғалдану диаметрі (см); топырақты ылғалдандыру тереңдігі (см); бір өсімдік түбінің беткі қабатының ылғалдану көлемі ($м^2$) және бір өсімдік түбінің ылғалдану көлемі ($м^3$) [3, 4].

Зерттеу нәтижелері және талдау.

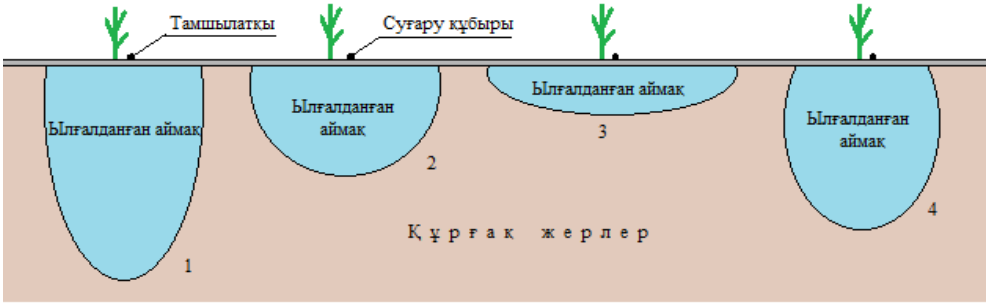
Ғылыми-зерттеу жұмысы Жамбыл облысы жағдайларында өсірілетін ауылшаруашылық дақылдарын тамшылатып суғару тәсілінде топырақта әртүрлі көрсеткіштерге байланысты қалыптасатын ылғалдану контурын анықтауға жүргізіліп келеді. Мақалада ұзақ жылдар бойы жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелері келтірілген.

Кез-келген суғару тәсілінде топырақтың төменгі қабатында әртүрлі формада ылғалдану контурының қалыптасатындығы белгілі. Келесі ретте ауылшаруашылық дақылдарын тамшылатып суғару тәсілінде топырақта әртүрлі көрсеткіштерге байланысты қалыптасатын ылғалдану контурының ерекшеліктеріне тоқталсақ. Ондай көрсеткіштерге жататындар [5, 6]:

1. Топырақтың түріне байланысты тамшылатып суғару тәсілінде топырақтарда қалыптасатын ылғалдану контурлары.
2. Тамшылатқыштың санына байланысты топырақтарда қалыптасатын ылғалдану контурлары.
3. Көшеттерді қатарлап отырғызу схемасында қалыптасатын топырақ бетінің ылғалдану контуры.
4. Көшеттерді қатарлап отырғызу схемасында топырақтың есепті қабатында (h) қалыптасатын топырақтың ылғалдану контурлары.
5. Ленталы отырғызу схемасында қалыптасатын топырақ бетінің ылғалдану контуры (тығыз отырғызылған жағдайда).
6. Ленталы отырғызу схемасында қалыптасатын топырақ бетінің ылғалдану контуры (кең отырғызылған жағдайда).
7. Ленталы отырғызу схемасында топырақтың есепті қабатында (h) қалыптасатын топырақтың ылғалдану контуры.

Топырақтың түріне байланысты тамшылатып суғару тәсілінде топырақтарда қалыптасатын ылғалдану контурлары әртүрлі формада болатындығы көптеген ғалымдардың ғылыми еңбектерінде келтірілген.

Тамшылатып суғару тәсілінде топырақта қалыптасатын ылғалдану контурлары сопақша, дөңгелек, цилиндр және тамшы тәріздес пішіндерде қалыптасады. Мысалы, құмды, тасты топырақтарда топырақта қалыптасқан ылғалдану контуры жіңішке, ұзынша, сопақша болып қалыптасса, ал қара және сұр топырақтарда дөңгелек, сопақшалау, батпақты, ауыр топырақтарда топырақтың беткі қабатына жақын жайылып ұзындығы бойынша сопақша болып қалыптасады (2 сурет).

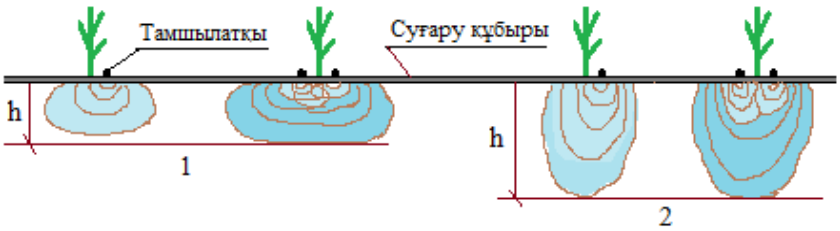


1 - құмды, тасты топырақтарда; 2 - қара топырақтарда; 3 - батпақты топырақтарда; 4 - сұр топырақтарда

Сурет 2 – Тамшылатып суғару тәсілінде топырақтардақалыптасатын ылғалдану контурлары

Ауылшаруашылық дақылдарын тамшылатып суғару тәсілінде тамшылатқыштардың санын, олардың ара-қашықтығын дұрыс белгілеу маңызды роль атқарады. Тамшылатқыштың саны дақылды себу немесе отырғызу схемасына, тамшылатқыштың су өтіміне, дақылдың жасына, түріне байланысты белгілеу ұсынылады. Мысалы, Жамбыл облысының механикалық құрамы орташа сұр топырақтарда жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижесінде 70*30 см схемасында отырғызылған қызанақ дақылының әрбір өсімдік түбіне 1 дана тамшылатқыштан орналастыру жеткілікті екендігі анықталды. Әрбір өсімдік түбіне 1 дана тамшылатқы орналастыру нәтижесінде топырақтың 50 см тереңдігі 190 минутта ылғалданса, ал 2 дана орналастыру нұсқасында осы қабат 140 минутта ылғалданған. Ғылыми-зерттеу жұмыстың нәтижесінде топырақтың есепті қабатында қалыптасқан ылғалдану контурының пішіні екі нұсқада бірдей қалыптасқан, яғни, бір өсімдік түбіне 2 дана тамшылатқы орналастыру нәтижесінде топырақтың есепті қабатын ылғалдандырудың ұзақтығы қысқарақ болатындығы анықталып отыр [5, 6].

Бір өсімдік түбіне 2 дана тамшылатқы орналастыру нәтижесінде суғарудың алғашқы минуттарында екі ылғалдану контуры қалыптасады. Кейін уақыт (топырақтың механикалық құрамына байланысты 1-1,5 сағатта) өте келе аталған екі ылғалдану контуры қосылып, үлкен бір ылғалдану контурын қалыптастырады (3 сурет) [5, 6].

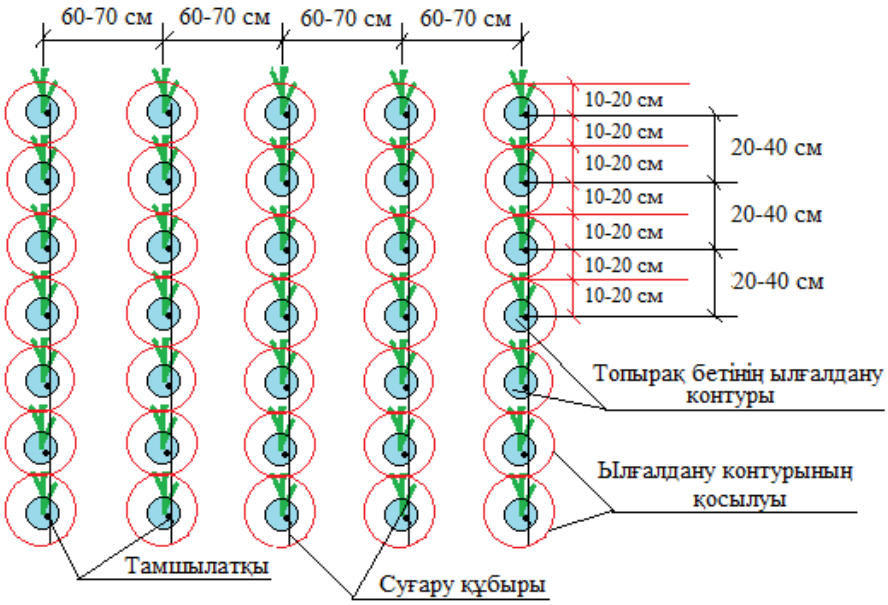


1 - Ауыр топырақтарда 2 - Жеңіл, орташа топырақтарда

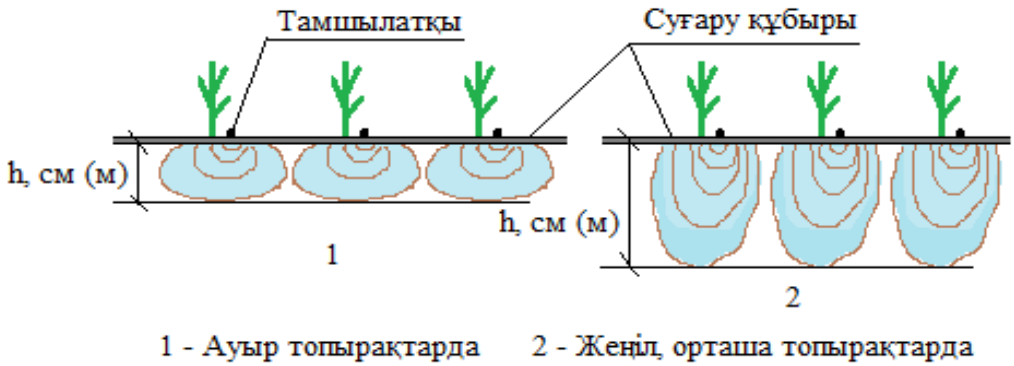
Сурет 3 – Тамшылатқыштың санына байланысты топырақтарда қалыптасатын ылғалдану контурлары

Көптеген ауылшаруашылық дақылдары тар немесе кең қатарлап себу (отырғызу) схемасымен өсіріледі. Мұндай себу (отырғызу) схемасы келесідей дақылдарға қолданылады: қызанақ, бұрыш, баклажан, капуста, қауын, қарбыз, асқабақ, картоп, бүлдірген және т.б. Алматы облысының жабынды күңгірт-қарақоңыр, орташа құмбал-шықты топырағында қызынақ, тәтті бұрыш және баялды дақылдарын тамшылатып суғару тәсілімен өсіруге жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижесінде топырақ бетінің ылғалдану диаметрі 1 сағатта 20,4-21,9 см, 2 сағатта 28,4-30,6 см-ге, тереңдігі 2 сағ. - 26,5-28,1 см жеткен [5, 6]. Ал, Жамбыл облысының механикалық құрамы орташа сұр топырақтарында қызанақ дақылын тамшылатып суғару тәсілімен өсіруге жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижесінде топырақ бетінің ылғалдану диаметрі зерттеу жылдары бойынша орташа 190 минутта 28-31 см-ге жеткендігі анықталған [7]. Екі жағдайда да көкөніс дақылдарының көшеттері қатарлап отырғызу схемасымен отырғызылған (70-30*40 см).

Көшеттерді қатарлап отырғызу схемасында қалыптасатын топырақ бетінің ылғалдану контуры келесі 4, 5-ші суреттерде келтірілген.



Сурет 4 – Көшеттерді қатарлап отырғызу схемасында қалыптасатын топырақ бетінің ылғалдану контуры

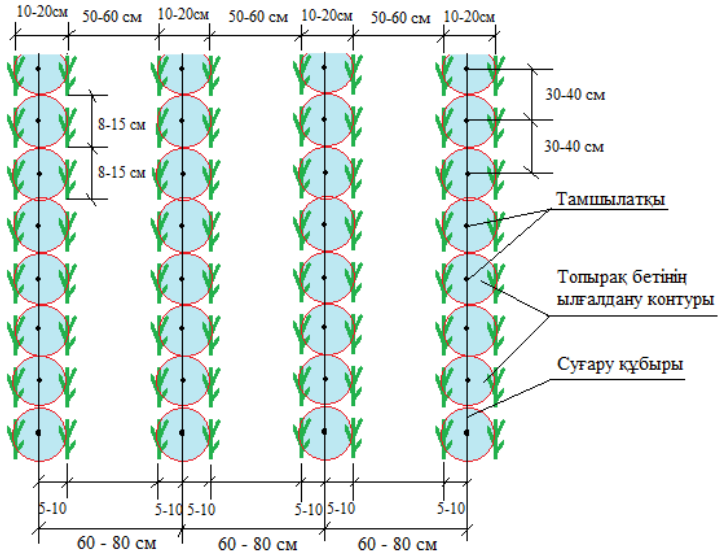


Сурет 5 – Көшеттерді қатарлап отырғызу схемасында топырақтың есепті қабатында (h) қалыптасатын топырақтың ылғалдану контурлары

Ленталы себу схемасымен келесідей дақылдар өсіріледі: пияз, сәбіз, асханалық қызылша, шалғам, шалқан, шомыр, жапырақтылар, техникалық, малазықтық және т.б. дақылдар.

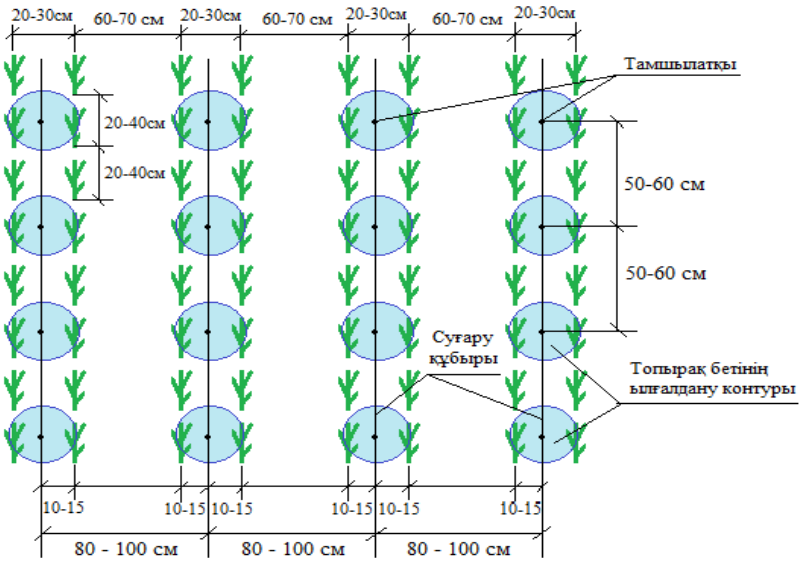
Ресей Федерациясының ғалымдары В.В.Бородычев, А.А.Мартынова және Т.В.Сердюковалар [8] асханалық сәбіз дақылын тамшылатып суғару тәсілімен өсіру кезінде ленталар арасындағы негізгі суғару құбырының ара қашықтығын 0,4 м (40 см) етіп қабылдаған.Асханалық сәбіз дақылын суғару үшін грекиялық фирманың «Eurodrip» тамшылатып суғару жүйесін қолданған.

Дақылдарды ленталы себу схемасымен себу кезінде дақылдың түрін, оның биологиялық және морфологиялық ерекшеліктерін ескерген жөн. Ленталы себу схемасында суғару құбырының екі жақ бетіне дақыл тұқымы бір немесе екі қатарлармен себіледі. Қатарішінде орналасқан өсімдіктер арасы әдетте 8-15 см шамасында қабылданған дұрыс нәтиже береді. Бір лентадағы қатарлар арасы 10-20 см, қабылданған ленталар арасы 50-60 см. Осындай себу схемасы қабылданған жағдайда суғару құбырының бойына орналастырылатын тамшылатқыштардың арасы 30-40 см болса, ал негізгі суғару құбырларының ара қашықтығы 60-80 см-ді құрайды. Мұндай жағдайда топырақ бетінің ылғалдану контурының қосылуы механикалық құрамы ауыр, орташа топырақтарда орта есеппен алғанда 2-2,5 сағатта байқалады (сурет 6).



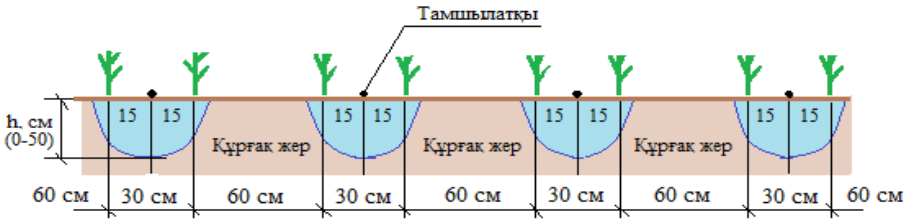
Сурет 6 – Ленталы себу схемасында қалыптасатын топырақ бетінің ылғалдану контуры (тығыз отырғызылған жағдайда)

Кең қатарлы себу схемасында топырақ бетінің ылғалдану контурының қосылуы байқалмайды. Суғару құбырында орналасатын тамшылатқыштардың ара қашықтығы 50-60см, суғару құбырларының ара қашықтығы 80-100 см арасында қабылданады (сурет 7).



Сурет 7 – Ленталы себу схемасында қалыптасатын топырақ бетінің ылғалдану контуры (кең отырғызылған жағдайда)

Ленталы себу схемасында топырақтың есепті қабатында қалыптасатын топырақтың ылғалдану контуры бірден екі қатарда орналасқан өсімдіктердің тамыр жүйесін ылғалмен қамтамасыз етеді (сурет 8).



Сурет 8 – Ленталы себу схемасында топырақтың есепті қабатында (h) қалыптасатын топырақтың ылғалдану контуры

Қорытынды.

Тамшылатып суғару тәсілімен ауылшаруашылық дақылдарын суғару кезінде топырақтың есепті қабатында қалыптасатын топырақтың ылғалдану контуры топырақтың түріне, әр өсімдік түбіне орналастырылатын тамшылатқыштың санына, суғару уақытының ұзақтығына, дақылды себу/отырғызу схемасының түріне, топырақтың есепті қабатын ылғалдандыру тереңдігіне байланысты сопақша, дөңгелек, табақша тәрізді пішінде қалыптасады.Су ресурсын үнемдеу және өсімдіктің ылғалды тиімді пайдалануын қамтамасыз ету мақсатында топырақтың есепті қабатын ғана қажетті ылғалмен қамтамасыз ету қажет (өсімдік тамыры орналасқан жерді ғана ылғалмен қамтамасыз ету).

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Жатқанбаева, А.О. Қызанақтың өнімділігіне суғару тәсілдерінің тигізетін әсерін зерттеу[Мәтін] / Р.З.Тулепова, Ә.А.Қарабаева // А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің көпсалалы «3i: intellect, idea, innovation –интеллект, идея, инновация» ғылыми журналы. Қостанай. - №1. - 2020. - 57-64 б.

2 Кененбаев, Т.С.Ауыл шаруашылығы жерлерін мелиорациялау және рекультивациялау ерекшеліктері [Мәтін] / А.А.Бегалина, А.А.Тлеппаева, Н.А.Какабаев, А.С.Ансабаева // А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің көпсалалы «3i: intellect, idea, innovation –интеллект, идея, инновация» ғылыми журналы. Қостанай. - №1. - 2019. - 86-93 б.

3 Жатқанбаева, А.О. Қызанақ дақылының өсіп-дамуына суғару тәсілдерінің тигізетін әсерін зерттеу[Мәтін]// «Семей қаласының Шәкәрім атындағы Мемлекеттік университетінің Хабаршысы». Ғылыми журнал. -№4(76), - Т.1. – Семей, 2016. - 174-179 б. Электронды нұсқа бойынша.

4 Козыкеева, А.Т. Қызанақ дақылын төменқысымды тамшылатқышпен суғару режимі және дақылдың супайдалану жиынтығы [Мәтін] / А.К.Есмурзаева, А.О.Жатканбаева // С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы . – №3(90). – Астана, 2016. – 51-60 б.

5 Жатқанбаева, А.О. Тамшылатып суғару кезінде топырақта қалыптасатын ылғалдану контурының ерекшеліктері [Мәтін] / Д.И.Юлдашева // «Механика және технологиялар» ғылыми журналы. Тараз. - №3. - 2019. - 112-120 б.

6 Жатканбаева, А.О. Особенности формирования контура увлажнения почвы при капельном орошении овощных культур[Текст] / Д.И.Юлдашева // Материалы Международной научно-практической конференции «V УРКУМБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ» посвященной 80-летию академика М.Ф.Уркумбаева. 22-23 ноябрь. –Тараз. - 2019. – С. 104-107.

7 Жатканбаева, А.О. Қазақстанның құрғақ аймақтары жағдайында тамшылатып суғару жүйесін жетілдірудің техникалық шешімдерін негіздеу [Мәтін] // Философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін орындалған диссертация (қолжазба құқығында). Тараз. - 2018. 178 б.

8 Бородычев, В.В. Эффективные сочетания урожаеобразующих факторов при капельном орошении столовой моркови [Текст] / В.В.Бородычев, А.А. Мартынова, Т.В. Сердюкова // Костяковские чтения. Мелиорация и проблемы восстановления сельского хозяйства в России. Материалы международной конференции. – Москва, 2013. – С. 132-137.

REFERENCES

1 Zhatkanbayeva, A.O. Research of the influence of irrigation methods on tomato productivity [Text] / R.Z.Tulepova, A.A. Karabayeva // Multidisciplinary scientific journal "3i: intellect, idea, innovation – Intelligence, idea, innovation" of Kostanay State University named after A. Baitursynov.-№1. - 2020. - P. 57-64.

2 Kenenbayev, T.S. Features of Reclamation and reclamation of agricultural land[Text] / Begalina A.A., Tleppayeva A. A., Kakabayev N. A., Ansabayeva A. S. // Multidisciplinary scientific journal "3i: intellect, idea, innovation – Intelligence, idea, innovation" of Kostanay State University named after A. Baitursynov. - No. 1. - 2019. - P. 86-93.

3 Zhatkanbayeva, A.O. Research of the influence of irrigation methods on the growth and development of tomato crops[Text] // "Bulletin of Shakarim State University of Semey". Scientific journal.ISSN 1607-2774. -№4(76), - Vol. 1. - Semey, 2016. - p. 174-179.according to the electronic version.

4 Kozykeeva, A.T. Mode of irrigation of tomato crops with a low-speed dropper and set of crop utilization [Text] / A.K. Esmurzayeva, A.O. Zhatkanbayeva // Bulletin of Science of the Kazakh agrotechnical university named after S. Seifullin. – №3(90). - Astana, 2016. – P. 51-60.

5 Zhatkanbayeva, A.O. Camsylate suero there topirate liptastic ylamino Contarini erektiler [Text] / D.I. Yuldasheva // "Mechanics and tekhnologiyalar" scientific journals. Taraz. - N. 3. - 2019. –P. 112-120.

6 Zhatkanbayeva, A.O. Features of forming the soil moisture contour during drip irrigation of vegetable crops [Text] / D.I. Yuldasheva // Materials Of the international scientific and practical conference "V Urkumbayev READINGS" dedicated to the 80th anniversary of academician M.F. Urkumbayev. November 22-23. –Taraz. - 2019. – P. 104-107.

7 Zhatkanbayeva, A. O. Justification of technical solutions for improving the drip irrigation system in dry regions of Kazakhstan [Text] // Completed dissertation for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) (in the right handwritten form). - Taraz. - 2018. – P. 178.

8 Borodychev, V.V. Effective combinations of crop-forming factors in drip irrigation of table carrots [Text] / V.V. Borodychev, A.A. Martynova, T.V. Serdyukova // Kostkowska reading. Land reclamation and problems of restoration of agriculture in Russia.Materials of the international conference. – Moscow, 2013. – P. 132-137.

Автор туралы мәлімет

Жатқанбаева Айнұр Орынбасарқызы – философия докторы (PhD), М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті. 080012, Тараз қ. Сүлейменов көшесі 7, тел.: 87773022805, e-mail: ainur_779@mail.ru

Жатканбаева Айнур Орынбасаровна – доктор философии (PhD), Таразский региональный университет имени М.Х. Дулати. 080012, г.Тараз. Улица Сулейменова 7, тел.: 87773022805, e-mail: ainur_779@mail.ru

Zhatkanbayeva Ainur Orynbasarovna – doctor of philosophy (PhD), Taraz regional university named after M.Kh. Dulaty.080012, Taraz city. Suleimenov Street 7, тел.: 87773022805, e-mail: ainur_779@mail.ru

УДК:68.35.29

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СРЕДНЕПОЗДНЕСПЕЛЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Зотова Л.П. - PhD доктор, старший преподаватель кафедры «Земледелия и растениеводства» Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина, г.Нур-Султан

Кипшакбаева Г.А. -к.с.х.н., старший преподаватель кафедры «Земледелия и растениеводства» Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина, г.Нур-Султан

Тлеулина З.Т.- м.с.х.н, докторант по специальности D131-«Растениеводство», Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина, г.Нур-Султан

Увеличение производства зерна и улучшение его качества - серьезная проблема в сельском хозяйстве. В последние годы усилия многих отечественных и зарубежных исследователей были сосредоточены на изучении характера засухоустойчивости растений яровой пшеницы. Селективное выращивание сельскохозяйственных культур - один из наиболее эффективных способов снижения негативного воздействия факторов окружающей среды на рост, развитие и урожайность. В ближайшем будущем в адаптивной селекции важно будет создавать сорта, которые не только обладают высоким потенциалом продуктивности, но и могут противостоять воздействию стрессоров окружающей среды.

В статье приведены результаты исследовании по оценке яровой мягкой пшеницы различного происхождения в условиях Северного Казахстана. В процессе исследований изучено 50 образца яровой мягкой пшеницы. Дана оценка по показателям продуктивности засухоустойчивости, полегаемости, осыпаемости, а также по поражаемости заболеваниями. Для создания сортов с высокой засухоустойчивостью в селекционный процесс можно включать как исходный материал образцы: Cascade, Эритроспермум 8109, Janz, Gor'kovskaya-15, Fortune, Sunco, MMF 044, Wyalkatchem, Bumper, Таймас, Шортандинская 95 улучшенная, Br. line – F45, XN-08.

Ключевые слова: пшеница, сорт, селекция, засухоустойчивость, продуктивность.

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА ЖАЗДЫҚ ЖҰМСАҚ БИДАЙДЫҢ ОРТАДАН КЕШ ПІСЕТІН СОРТТАРДЫ САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒАЛАУ

Зотова Л.П. – PhD доктор, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің "Егіншілік және өсімдік шаруашылығы" кафедрасының аға оқытушысы, Нұр-сұлтан қаласы

Кипшакбаева Г.А. – а.ш.ғ.к.,С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің "Егіншілік және өсімдік шаруашылығы" кафедрасының аға оқытушысы, Нұр-сұлтан қаласы

Тлеулина З.Т. – а.ш.ғ.м., С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің D131-"Өсімдік шаруашылығы" мамандығының докторанты, Нұр-сұлтан қаласы

Астық өндірісін ұлғайту және оның сапасын арттыру - ауыл шаруашылығының негізгі проблемасы. Соңғы жылдары көптеген отандық және шетелдік ізденушілердің күш-жігері жаздық бидай өсімдіктерінің құрғақшылыққа төзімділігінің табиғатын зерттеуге бағытталған. Ауылшаруашылық өсімдіктерін селекциялық жақсарту қоршаған орта факторларының олардың өсуіне, дамуына және өнімділігіне жағымсыз әсерін төмендететін тиімді әдістердің бірі болып табылады. Жақында адаптивтік селекцияда әлеуетті өнімділіктің жоғары деңгейіне ғана емес, сонымен қатар қоршаған ортаның стресстік факторларының әсеріне төтеп бере алатын сорттарды шығару маңызды.

Мақалада Солтүстік Қазақстан жағдайында бағалау бойынша шығу тегі әртүрлі жаздық жұмсақ бидайдың зерттеу нәтижелері келтірілген. Зерттеу барысында жаздық жұмсақ бидайдың 50 үлгісі зерттелді. Өнімділікке, құрғақшылыққа, жапырылуға, шашылуға, ауруларға төзімділігі бойынша баға берілген. Құрғақшылыққа төзімділігі жоғары сорттарды шығару үшін селекция процесіне бастапқы материал ретінде үлгілерді қосуға болады: Cascade, Эритроспермум 8109, Janz, Gor'kovskaya-15, Fortune, Sunco, MMF 044, Wyalkatchem, Bumper, Таймас, Шортандинская 95 улучшенная, Br. line – F45, XN-08.

Түйінді сөздер: бидай, сорт, селекция, құрғақшылыққа төзімділік, өнімділік.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF MID-LATE-MATURING VARIETIES OF SPRING SOFT WHEAT IN NORTHERN KAZAKHSTAN

Zotova L. P. - PhD doctor, senior lecturer of the Department of "Agriculture and crop production" of the Kazakh agrotechnical University named after S. Seifullin, Nur-Sultan

Kipshakbayeva G. A. - senior lecturer of the Department of "Agriculture and crop production" of the Kazakh agrotechnical University named after S. Seifullin, Nur-Sultan

Tleulina Z.T. - master of Agricultural Sciences., doctoral student in the specialty D131-«Crop production», Kazakh Agro Technical University named after S. Seifullin, Nur-Sultan

Increasing grain production and improving its quality is a key problem in agriculture. In recent years, the efforts of many domestic and foreign researchers have focused on studying the nature of drought resistance of spring wheat plants. Selective improvement of agricultural plants is one of the most effective methods that reduce the adverse impact of environmental factors on their growth, development and productivity. Recently, in adaptive breeding, it is important to create such varieties that would have not only a high level of potential productivity, but also the ability to resist the effects of environmental stressors.

The article presents the results of a study on the assessment of spring soft wheat of various origins in the conditions of Northern Kazakhstan. During the research, 50 samples of spring soft wheat were studied. An assessment is given on the indicators of productivity of drought resistance, lodging, shedding, as well as on the incidence of diseases.To create varieties with high drought resistance, the selection process can include as a source material samples: Cascade, Erythrospermum 8109, Janz, Gor'kovskaya-15, Fortune, Sunco, MMF 044, Wyalkatchem, Bumper, taimas, Shortandinskaya 95 improved, Br. line – F45, XN-08.

Keywords: wheat, variety, selection, drought resistance, productivity.

Введение. Урожайность яровой мягкой пшеницы зависит от генетических особенностей растений, а также в сильной степени подвержена влиянию внешних факторов среды и сортовой реакции на них [1, с.42, 2, с.3]. Неравномерное распределение осадков по годам и периодам, частые засухи вносят определенные сложности и требуют создания адаптивных сортов, способных более стабильно формировать высокую урожайность и его качество [3, с.56].

Засуха – одна из основных причин снижения урожайности растений. Чтобы гарантировать сельское хозяйство от потерь в засушливые годы, необходимо иметь устойчивые к дефициту влаги сорта пшеницы, ячменя и других культур. Под засухоустойчивостью растений подразумевается их способность наиболее продуктивно использовать воду при высокой температуре, низкой влажности почвы и воздуха и давать в этих условиях высокий урожай при хорошем качестве продукции[4, с.57].

Внедрение в производство новых высокопродуктивных и засухоустойчивых сортов яровой пшеницы является важнейшим резервом дальнейшего роста урожайности этой культуры в Северном Казахстане. Требования к сортам постоянно повышаются, особенно при совершенствовании технологий их возделывания и изменении экономических условий хозяйствования [5, с.127]. Сложность современного этапа селекции диктует необходимость сочетания в одном сорте сложного комплекса хозяйственно-ценных признаков и свойств. Это требует разработки новых и постоянного совершенствования существуюших методов селекционного процесса.

Яровая пшеница - это основная культура в земледелии Северного Казахстана. Увеличению производства ее зерна препятствуют присущие для региона частые засухи. Для наиболее

эффективного использования продуктивного потенциала яровой пшеницы возделываемые в Северном регионе Казахстана сорта должны обладать засухоустойчвостью, устойчивостью к основным заболеванием и вредителям, полеганию, при этом сохраняя высокие технологические показатели зерна. Получение устойчивых урожаев и высококачественного зерна, на фоне варьирования погодных условий, является актуальной проблемой сельскохозяйственного производства Северного региона. Критичным параметром успешного создания устойчивых сортов является изначальное генетическое многобразие растительных популяций по изучаемому показателю [6, с.497], что несомненно требует знаний и применения физиологических механизмов, обеспечивающих устойчивость растений к стрессовым фактором среды [7, с.12]. Изучение генетического разнообразия пшеницы имеет возможность предоставить существенную информацию относительно ее потенциала в селекционных целях [8, с.252]. В критериях нашего ареала обильные осадки и шквалистые ветра временами вызывают сильное полегание посевов, собственно что атрудняет и удлиняет сроки уборки, приводит к существенному понижению урожая и свойства зерна. При раннем полегании растений потери урожая зерна доходит до 30 %, при полегании в фазу начала восковой спелости – до 10–18 % урожая. Генетическая устойчивость сортов пшеницы к полеганию имеет возможность быть обоснована различными признаками: большим диаметром стебля и толщиной стенки соломины, более короткими междоузлиями, меньшим отношением высоты стебля к его диаметру, а наиболее стабильная связь проявляется с длиной второго и третьего нижних междоузлий и прочностью соломины на излом

В условиях нашего региона обильные осадки и шквалистые ветра иногда вызывают сильное полегание посевов, что затрудняет и удлиняет сроки уборки, приводит к существенному снижению урожая и качества зерна. При раннем полегании растений потери урожая зерна составляют до 30 %, при полегании в фазу начала восковой спелости – до 10–18 % урожая. Генетическая устойчивость сортов пшеницы к полеганию может быть обусловлена разными признаками: большим диаметром стебля и толщиной стенки соломины, более короткими междоузлиями, меньшим отношением высоты стебля к его диаметру, а наиболее стабильная связь проявляется с длиной второго и третьего нижних междоузлий и прочностью соломины на излом [9, с.48].

Основное направление современной селекции на устойчивость к полеганию – уменьшение высоты растений. Большое количество устойчивых к полеганию короткостебельных образцов можно отнести к зарубежной селекции. Растения с коротким стеблем лучше противостоят сильным ветрам и интенсивным атмосферным осадкам в период вегетации, но, как правило, являются менее урожайными [10, с.509].

Материалы и методика исследований. Исследования проводили на базе полевого стационара НАО «КАТУ им. С.Сейфуллина» в КХ «Нива», Акмолинской области, расположенном в сухой степи Северного Казахстана. Климат Северного Казахстана характеризуется континентальностью с резкими температурными колебаниями, с вероятным проявлением весенних и осенних заморозков, с обострением засушливости ипериодическим чередованием переувлажнения в разные годы и периоды вегетации растений. Закладка питомников, учеты и наблюдения выполнялись по методике ВИР (1973) [11, с.33]. Коллекционный питомник представлен образцами яровой мягкой пшеницы селекции Казахстана, России, Австралии, Южной Африки, США, Китая, Международного Центра по улучшению кукурузы и пшеницы (CIMMYT). Посев коллекционного материала проводился вручную в 2-х кратной повторности, расстояние между рядками 15 см, между делянками 30 см. площадь делянок 1 м 2 (6 рядков), число семян на 1 м погонный 50 шт. Повторности располагали рендомизированно [12, с.101]. Стандарт высевался каждым 10 номером, групповой стандарт через 50 образцов. Фенологические наблюдения проводились по методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур РК [13, с.81]. Оценку засухоустойчивости образцов яровой мягкой пшеницы в полевых условиях проводили по методике, разработанной под руководством академика РАСХН В.А.Зыкина, по шкале: 1 - очень низкая (полная гибель); 3 - низкая (растения сильно угнетены); 5 - средняя (растения угнетены, только верхние два листа зеленые); 7 - высокая (слабое повреждение растения, нижний ярус листьев засох); 9 - очень высокая (листья зеленые)[14, с.39]. Для всех образцов коллекции рассчитан индекс засухоустойчивости по формуле Фишера и Маурера [15, с.897].Уборка делянок проводилась в фазу полной спелости вручную, в сноповой материал с корневой системой, для структурного анализа и обмолота растений на молотилке wintersteiger 500. Учет урожая осуществлялся прямым методом (метод сплошного обмолота), применялось взвешивание урожая зерна образцов на лабораторных электронных весах и приведение к стандартной влажности.

В качестве стандартов (St) при изучении коллекционного материала взят районированный и занимающий наибольшию площадь в производстве Акмолинской области сорт яровой мягкой пшеницы селекции –Шортандинская 95 улучшенная (среднепоздний тип созревания).

Основные результаты исследования НИР

Важное значение в местных условиях имеет продолжительность вегетационного периода пшеницы.

Наибольшую ценность представляют образцы с укороченным вегетационным периодом и высокой урожайностью. Вегетационный период исследуемых сортов варьировалось в пределах 66-74 дней. При сокращенном на 2-4 дня вегетационном периоде в сравнении со стандартом (среднепоздней тип созревания) урожайность следующих сортов была на уровне либо значительно уступало: MMF044, Br. line – F45, Janz (Австралия), Gor'kovskaya-15 (Россия), Fortune (Австралия), Sunco (Австралия), Wyalkatchem (Австралия), Таймас (Казахстан).

Оценка сортов яровой мягкой пшеницы по хозяйственно-биологическим признакам и свойствам выявила, что сорта отличаются по вегетационному периоду, урожайности и массе 1000 зерен. Из испытуемых среднепоздних сортов по урожайности выделились 6 сортов, лучшие из них представлены в таблице 1.

Таблица 1. Хозяйственно-биологическая характеристика лучших сортов коллекции

Сорт	Вегетационный период, дней	Урожайность, г/м^2	Отклонение, +/-	Продуктивная кустистость	Длина колоса, см	Кол-во зерен в колосе	Масса зерна с колоса, г	Масса 1000 зерен, г
Шортандинская 95 улучшенная St	70	370,3	-	1,1	8,35	26,8	1,03	41,35
Janz	74	433,60	+63,3	1,0	6,60	40,80	1,32	29,40
Gor'kovskaya -15	70	431,65	+61,35	2,20	8,0	28,60	1,15	32,95
Fortune	69	501,70	+131,4	1,0	4,60	43,20	1,66	38,40
Sunco	68	415,39	+45,09	2,40	6,20	25,40	0,99	33,42
Wyalkatchem	68	432,93	+62,63	1,20	7,40	42,60	1,54	34,22
Таймас	68	487,30	+117,0	1,6	7,6	27,80	1,03	36,8
$НСР_{05}$	0,89							

Gor'kovskaya-15 по продолжительности вегетационного периода был на уровне стандарта среднепозднеспелого сорта Шортандинская 95 улучшенная.Сорт Janz созрел на 4 дня позже стандарта, остальные сорта созрели на 1-2дня раньше чем стандарт.

Исследуемые сорта превысили стандарт по урожайности на 45,09-131,4г/м^2 за счет продуктивной кустистости и по количеству зерен в колосе. Масса 1000 зерен данных сортов ниже на 2,95-11,95 г чем стандарт, соотвественно данный показатель был в пределах 29,40-38,40г. Число продуктивных колосьев на 1 растение является одним из трех компонентов, обусловливающих урожай зерна, который позволяет растениям использовать жизненное пространство для формирования максимальной продуктивности. Анализ средних значений числа продуктивных стеблей показал, что у изучаемого набора сортов яровых пшениц, изменчивость признака варьировала от 1,0 (Janz, Fortune) до 2,40 (Sunco). Образцы с высокой озерненностью характеризовались сорта Австралийского происхождения. При озерненности стандарта Шортандинская 95 улучшенная-26,8-озерненность лучших по данному признаку составила 40,80-43,20 зерна на колос. Среди них Janz, Fortune, Wyalkatchem.

Важным признаком в селекции растений имелась и остаётся их продуктивность. Проявление потенциала продуктивности обуславливается генетической информацией, заложенной в растительной клетке, и условиями среды, в которых растения произрастают. Селекция на повышение продуктивности играет одну из самых нелегких задач. По существующим оценкам, вклад селекции в повышение урожайности за последние десятилетия оценивается в 30-70% и есть все основания утверждать, что роль данного фактора будет неизменно повышаться.

В результате наших исследований установлено, что средняя урожайность сортов в опыте составила 415,39-501,70 г/м^2, самый низкий уровень урожайности сформировал стандарт сорт, урожайность его составило 370,3 г/м^2. В год изучения коллекций сортов яровой мягкой пшеницы в условиях Северного Казахстана превышали стандарт Шортандинская 95 улучшенная по урожайности 2 сорта: Janz, Gor'kovskaya-15, Fortune, Sunco, Wyalkatchem, Таймас.

Большой ущерб урожаю наносит полегание растений. Высоту растений обычно связывают с устойчивостью к полеганию. Чем короче соломина, тем выше устойчивость к полеганию. Основным достоинством невысоких сортов является больший потенциал продуктивности, сопутствующийся меньшей полегаемостью. Полегание, особенно в ранний период, обычно сопровождается сильным поражением ржавчиной и вызывает щуплость зерна при одновременном уменьшении числа зерен в колосе.Семена, полученные с полегшего стебля, дают урожай на 15-16% ниже, чем обычных

растений [16].

Таблица 2.Результаты оценки сортов яровой пшеницы на устойчивость засухе, осыпанию полеганию

Сорт	Происхождение	Устойчивость к засухе, балл	Устойчивость к осыпанию, балл	Устойчивость к полеганию, балл	Высота растений, см
Шортандинская 95 улSt	Казахстан	9	9	9	86,8
Cascade	Канада	9	9	9	52,8
Эритроспер-мум 8109	Казахстан	9	9	9	81,2
Janz	Австралия	9	9	9	50,6
Gor'kovskaya-15	Россия	9	9	8	95,6
Fortune	Австралия	9	9	9	50,4
Sunco	Австралия	9	9	9	57,4
MMF 044	Африка	9	9	9	54,0
Wyalkatchem	Австралия	9	9	9	49,8
Br. line – F45	Австралия	9	9	9	59,8
Bumper	Австралия	9	9	9	54,6
Xn 08	Китай	9	7	9	87,4
Таймас	Казахстан	9	9	9	73,6

Необходимо отметить что сорта из Канада, Австралии и Африки отличились короткостебельностью, высота растений данных сортов варьировалась в пределах 49,8-59,8 см. В то время как у отечественных и сортов китайского и российского происхождения данный показатель составлял 73,6-95,6 см. По признаку короткостебельности было выделено8сортообразцов. Представленные короткостебельные сортообразцы имели максимально высокую оценку устойчивости к полеганию – 9 баллов. По данным В. И. Ковтуна (2002), низкостебельные сорта дажево влажные годы проявляют высокую устойчивость к полеганию и формируютповышенный урожай зерна.Низкостебельным сортам можно отнести следующие сорта: Шортандинская 95 улучшенная, Эритроспермум 8109, Gor'kovskaya-15, Xn 08, Таймас.Наибольшая высота растений яровой мягкой пшеницы была отмечена у сорта российского происхождения Gor'kovskaya-15.

На основе сопоставления результатов полевых анализов выделили образцы, устойчивые к засухам в условиях Северного Казахстана. Это такие, как Cascade, Эритроспермум 8109, Janz, Gor'kovskaya-15, Fortune, Sunco, MMF 044, Wyalkatchem, Bumper, Таймас, Шортандинская 95 улучшенная, Br. line – F45, XN-08. Все данные сорта имели 9 баллов. Данный показатель очень важен для нашего региона.

Для степных условий Северного Казахстана необходимо создавать и допускать к использованию только сорта, отвечающие самым жестким критериям по устойчивости к выпадению зерна из колоса.Очень высокой устойчивостью к осыпанию характеризовались следующие сорта: Cascade, Эритроспермум 8109, Janz, Gor'kovskaya-15, Fortune, Sunco, MMF 044, Wyalkatchem, Bumper, Таймас, Шортандинская 95 улучшенная, Br. line – F45. Сорт китайской селекции XN-8 был оценен на 7 баллов, что является наиболее устойчив к осыпанию зерна.

Болезни наносят огромный вред сельскохозяйственным культурам. По статистическим данным, результате их распространения во всех странах мира ежегодно теряется 1/5 урожая.борьбе наряду агротехническими мерами средствами химической биологическойзащиты растений важная роль принадлежит селекции.

Бурая ржавчина является наиболее распрастраненной и вредоносной болезнью яровой пшеницы в Северном Казахстане. Обычно на яровой пшенице заболевание проявляется в период флаг-листа и молочной спелости зерна (таблица 3).

Таблица 3. Устойчивость образцов яровой мягкой пшеницы к бурой ржавчине

Показатели	Уровень пораженности листьев, %	Всего, шт	%
Количество анализированных образцов	-	13	100
Из них: Высокоустойчивые	0-1	11	84,6
Слабопоражаемые	5-10	2	15,4

На стадии созревания пшеницы редко встречалась бурая и стеблевая ржавчина пшеницы. Во время обследования уровень распространения септориоза был низким - 5-30%. В большинстве случаев болезнь поражала нижние листья. Среди изучаемых образцов около 84,6% показали устойчивость к бурой ржавчине (Cascade, Эритроспермум 8109, Janz, Gor'kovskaya-15, Fortune, Sunco, MMF 044, Wyalkatchem, Bumper, Xn 08, Таймас), образцыШортандинская 95 улучшенная Br. line – F45 слабо поражались. Эти данные свидетельствуют о том что они могут служить донорами при селекции пшеницы на устойчивость к бурой ржавчине, а также для создания аналогов адаптированных к экстремальным условиям сортов по признаку резистентности или толерантности к названной болезни.

Выводы

В результате селекции яровой пшеницы отобраны и изучаютсяселекционные материалы, наиболее адаптированный к почвенно – климатическим и технологическим условиям Северного Казахстана. Они успешно выдержали засушливые условия 2020 года.Очень высокой устойчивостью к осыпанию характеризовались следующие сорта: Cascade, Эритроспермум 8109, Janz, Gor'kovskaya-15, Fortune, Sunco, MMF 044, Wyalkatchem, Bumper, Таймас, Шортандинская 95 улучшенная, Br. line – F45.Выделенные нами источники короткостебельности и устойчивости к полеганию предлагаются для незначительной коррекции выделившегося селекционного материала по высоте растений. Среди изученного исходного материала выделено 8 генетических источников короткостебельности, представленных сортами зарубежного происхождения, это образцы из Австралии. Выделенные короткостебельные образцы имели максимально высокую оценку устойчивости к полеганию, отличались более толстой и прочной соломиной и рекомендуются для использования в селекционных программах скрещиваний по Северному Казахстану.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Барковская, Т.А. Оценка сортов и линий яровой пшеницы в питомнике конкурсного сортоиспытания** [Текст] / Т.А. Барковская, О. В. Гладышева // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. — 2015. — № 6. — С. 42–44.

2. **Неттевич, Э.Д. Потенциал урожайности рекомендованных для возделывания в Центральном регионе РФ сортов яровой пшеницы и ячменя и его реализация в условия производства**[Текст] / Э.Д. Неттевич // Доклады Россельхозакадемии. — 2001. — № 3. — С. 3–6.

3. **Жученко, А.А. Ресурсный потенциал производства в России** [Текст] // А.А. Жученко. — М: Изд-во Агрорус. — 2004. — 119 с.

4. **Tardieu, F. Plant tolerance to water deficit: physical limits and possibilities for progress**[Текст]/ F.Tardieu // Com.Rend.Geosci. - 2005. - Vol. 337. - P. 57-67.

5. **Аринов, Қ.К., Мұсынов, Қ.М., Аринов, Б.К., Кипшакбаева, А.А. Қарағанды облысының қара-қоңыр топырағында жаздық жұмсақ бидайды өсіру технологияларына байланысты экономикалық тиімділігі**[Текст] / Қ.К.Аринов., Қ.М.Мұсынов., Б.К.Аринов., А.А.Кипшакбаева // Зі интеллект, идея, инновация көпсалалы ғылыми журнал– Қостанай, 2015. - № 1. – С. 127-132.

6. **Лисицын, Е.М., Амунова, О.С. Генетическое разнообразие сортов яровой мягкой пшеницы по алюмоустойчивости** [Текст] / Е.М.Лисицын., О.С.Амунова // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2014. Т. 18. № 3. С. 497-505.

7. **Ионова, Е.В. Развитие корневой системы пшеницы в условиях засухи** [Текст] /Е.В.Ионова // Земледелие. 2010. № 2. С. 12-13.

8. **Sofalian, O., Chaparzaden, N., Dolati, M. Genetic diversity in spring wheat landraces from northwest of Iran assessed by ISSR markers**[Текст] / O.Sofalian, N.Chaparzaden, M.Dolati // NotulaeBotanicaeHortiAgrobotanici Cluj-Napoca. 2009. № 37. P. 252-256.

9. **Таранова, Т.Ю., Кинчаров, А.И., Дёмина, Е.А., Муллаянова, О.С. оценка коллекционных образцов яровой мягкой пшеницы на короткостебельность и устойчивость к полеганию**[Текст] / Т.Ю.Таранова, А.И.Кинчаров, Е.А.Дёмина, О.С.Муллаянова // Успехи современного естествознания. – 2020. – № 4. – С. 48-53;

10.**Kuresbek, A., A. Identification of hexaploid synthetic wheat resistant to**

diseases.Eco.Env.&Cons., [Текст] / A.A. Kuresbek, 23 (1). – 509-512 с.

11. **Дорофеев, В.А. Методические указания по изучению мировой коллекции яровой пшеницы.** [Текст]/ В.А.Дорофеев ВИР Л.: 1973 г. С.33

12.**Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта** [Текст]/ Б.А.Доспехов М.: Агропромиздат, 1985 г. 352 с

13.**Методика проведения сортоиспытания сельскохозяйственных растений. Утверждена приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан** от «13» мая 2011 года № 06-2/254.– 81 с.

14. **Зыкин, В.А. Методика оценки селекционных форм и сортов мягкой пшеницы при испытании на отличимость, однородность и устойчивость к факторам среды**[Текст]: методические рекомендации./ В.А.Зыкин.- 2004.-С.39

15.**Fisher, R.A., Maurer, R. Drought resistance in spring wheat cultivars. I. Grain yield responces** // [Текст] / R.A.Fisher, R.Maurer. Aust. J. Agric. Res. - 1978. - Vol. 28. - P. 897-912.

16. **Carles, J. La verse du ble consequence du desequilidrecarbone-azote** [Текст] /J Carles // La Nature (Paris). – 1962. – 321-328 p.

REFERENCES:

1. **Barkovskaıa, T.A. Osenka sortov ı lınıı ıarovoı pshenısy v pıtomnıke konkýrsnogo sortoıspytanıa** [Tekst] / T.A. Barkovskaıa, O. V. Gladysheva // Vestnık Rossııskoı selskohozáıstvennoı naýkı. — 2015. — № 6. — S. 42-44.

2. **Nettevıch, E.D. Potensıal ýrojaınostı rekomendovannyh dlá vozdelyvanıa v Sentralnom regıone RF sortov ıarovoı pshenısy ı ıachmená ı ego realızasıa v ýslovıa proızvodstva** [Tekst] / E.D. Nettevıch // Doklady Rosselhozakademıı. — 2001. — № 3. — S. 3-6.

3. **Jýchenko, A.A. Resýrsnyı potensıal proızvodstva v Rossıı** [Tekst] // A.A. Jýchenko. — M: Izd-vo Agrorýs. — 2004. — 119 s.

4. **Tardieu, F. Plant tolerance to water deficit: physical limits and possibilities for progress** [Tekst] / F.Tardieu // Kom.Rend.Geoski. - 2005. - Vol. 337. - P. 57-67.

5. **Arınov, Q.K., Musynov, Q.M., Arınov, B.K., Kıpshakbaeva, A.A. Qaraǵandy oblysynyń qara-qońyr topyraǵynda jazdyq jumsaq bıdaıdy ósirý tehnologıalaryna baılanysty ekonomıkalyq tıimdiligi** [Tekst] / Q.K.Arınov., Q.M.Musynov., B.K.Arınov., A.A.Kıpshakbaeva // 3i ıntellekt, ıdeıa, ınovasıa kópsalaly ǵylymı jýrnal– Qostanaı, 2015. - № 1. – K. 127-132.

6. **Lısısyn, E.M., Amýnova, O.S. Genetıcheskoe raznoobrazıe sortov ıarovoı mágkoı pshenısy po alúmoýstoıchıvostı** [Tekst] / E.M.Lısısyn., O.S.Amýnova // Vavılovskıı jýrnal genetıkı ı seleksıı. 2014. T. 18. № 3. S. 497-505.

7. **Ionova, E.V. Razvıtıe kornevoı sıstemy pshenısy v ýslovıah zasýhı** [Tekst] /E.V.Ionova // Zemledelıe. 2010. № 2. S. 12-13.

8. **Sofalian, O., Chaparzaden, N., Dolati, M. Genetic diversity in spring wheat landrakes from northwest of Iran assessed by ISSR markers** [Tekst] / O.Sofalian, N.Chaparzaden, M.Dolati // Notulae Botanikae Horti Agrobotaniki Kluj-Napoka. 2009. № 37. P. 252-256.

9. **Taranova, T.Iý., Kıncharov, A.I., Demına, E.A., Mýllaıanova, O.S. osenka kolleksıonnyh obrazsov ıarovoı mágkoı pshenısy na korotkostebelnos ı ýstoıchıvos k poleganıý** [Tekst] / T.Iý.Taranova, A.I.Kıncharov, E.A.Demına, O.S.Mýllaıanova // Ýspehı sovremennogo estestvoznanıa. – 2020. – № 4. – S. 48-53;

10. **Kuresbek, A., A. Identification of heksaploid synthetic wheat resistant to diseases.EKO. Env. &Kons.,** [Tekst] / A.A. Kuresbek, 23 (1). – 509-512 s.

11. **Dorofeev, V.A. Metodıcheskıe ýkazanıa po ızýchenıý mırovoı kolleksıı ıarovoı pshenısy.** [Tekst] / V.A.Dorofeev VIR L.: 1973 g. S.33

12. **Dospehov, B.A. Metodıka polevogo opyta** [Tekst] / B.A.Dospehov M.: Agropromızdat, 1985 g. 352 s

13. **Metodıka provedenıa sortoıspytanıa selskohozáıstvennyh rastenıı. Ýtverjdena prıkazom Mınıstra selskogo hozáıstva Respýblıkı Kazahstan** ot "13" maıa 2011 goda № 06-2/254.– 81 k.

14. **Zykın, V.A. Metodıka osenkı seleksıonnyh form ı sortov mágkoı pshenısy prı ıspytanıı na otlıchımos, odnorodnos ı ýstoıchıvos k faktoram sredy** [Tekst]: metodıcheskıe rekomendasıı. / V.A.Zykın.- 2004.-S.39

15. **Fisher, R.A., Maurer, R. Drought resistance in spring wheat cultivars. I. Grain yield responkes** // [Tekst] / R.A.Fisher, R.Maurer. Aust. J. Agric. Res. - 1978. - Vol. 28. - P. 897-912.

16. **Karles, J. La verse du ble consequence du desequilidrekarbone-azote** [Tekst] / J Karles // La Nature (Paris). – 1962. – 321-328 p.

Сведения об авторах

Зотова Людмила Петровна - PhD доктор, старший преподаватель кафедры Земледелия и

растениеводства» Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина, город Нур-Султан, пр. Победы 62, тел.87011278698, e-mail: lupezo_83@mail.ru

Кипшакбаева Гульден Амангельдиновна-кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры Земледелия и растениеводства Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина, город Нур-Султан, пр. Победы 62, тел.87017826829, e-mail: guldenkipshakbaeva@bk.ru

Тлеулина Зарина Тасбулатовна – магистр сельскохозяйственных наук, докторант по специальности D131-«Растениеводство», Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина, город Нур-Султан, пр. Победы 62, тел.87057814501, e-mail: zarina_2707@mail.ru

Авторлар туралы мәлімет

Зотова Людмила Петровна - PhD доктор, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті «егіншілік және өсімдік шаруашылығы» кафедрасының аға оқытушысы, Нұр-сұлтан қаласы, Жеңіс даңғылы, 62, тел. 87011278698, e-mail: lupezo_83@mail.ru

Кипшакбаева Гульден Амангельдиновна-ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің «егіншілік және өсімдік шаруашылығы» кафедрасының аға оқытушысы, Нұр-сұлтан қаласы, Жеңіс даңғылы, 62, тел. 87017826829, e-mail:guldenkipshakbaeva@bk.ru

Тлеулина Зарина Тасбулатовна -ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің D131-«Өсімдік шаруашылығы» мамандығының докторанты, Нұр-сұлтан қаласы, Жеңіс даңғылы, 62, тел. 87057814501, e-mail: zarina_2707@mail.ru

Information about the authors

Zotova Lyudmila Petrovna - PhD doctor, senior lecturer of the Department of Agriculture and crop production" Kazakh agrotechnical University named after S. Seifullin, Nur-Sultan, 62 Pobedy Ave., tel. 87011278698, e-mail: lupezo_83@mail.ru

Kipshakbayeva Gulden Amangeldinovna - candidate of agricultural Sciences, senior lecturer of the Department of Agriculture and crop production of S. Seifullin Kazakh agrotechnical University, 62 Pobedy Ave., Nur-Sultan, tel. 87017826829, e-mail: guldenkipshakbaeva@bk.ru

Tleulina Zarina Tasbulatovna - Master of Agricultural Sciences, doctoral student in the specialty D131-«Crop production», Kazakh Agro Technical University named after S. Seifullin, Nur-Sultan city, Pobeda Ave. 62, tel. 87057814501, e-mail: zarina_2707@mail.ru

Благодарность

Данное исследование финансировано Комитетом науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (Грант № BR05236500), по теме: «Применение достижений молекулярной генетики для создания новых высокопродуктивных селекционных линий мягкой пшеницы, ячменя и нута, адаптированных климатическим условиям Северного и Центрального Казахстана», по направлению улучшения яровой мягкой пшеницы.

УДК 631.363

ЭКСТРУДЕР ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ ОТХОДОВ

Кушнир В.Г. - доктор технических наук, профессор, КРУ имени А. Байтурсынова
Гаврилов Н.В. - кандидат технических наук, доцент, КРУ имени А. Байтурсынова
Борзенков А.П. - директор ТОО «Агротехсервис – 12
Абылгазимова И.А. - магистрант второго курса, КРУ имени А. Байтурсынова

В статьеобоснованссостава отходов кукурузного зерна, полученного при производстве пищевых компонентов. Осуществлены: - разработка конструкции экструдера для переработки кукурузных зерновых отходов; провести обзор существующих зерновых кукурузных отходов; определить состав отходов из кукурузного зерна;разработать конструкцию экструдера для переработки зерновых отходов. Исследователями выявлены параметры зерновых отходов, которыепредставлены отрубями, высевкой и прочими отходами от обработки зерна. Описан состав кукурузных отходов для корма крупного рогатого скота:- отруби кукурузные до 45%;- кукурузный кормовой зародыш до14%;- крупка кукурузная 1-й категории до 40%. Сделан подробный

анализ содержания: массовой доля сырого протеина, массовой доля сырого жира, массовой доля влаги, кислотного числа мг, КОН, перекисного числа ½ О моль/кг.

Предложено заменить комплекс оборудования для переработки зерновых отходов кукурузы на одну машину – экструдер, который состоит из питающей части (питателя), рабочей части (дозатора, шнека), выходной части (фильеры с отрезным механизмом). Отличительная особенность конструкции, описанная в статье, в фильере, изготовленной с четырьмя выходными отверстиями и отрезным механизмом, позволяющими повысить производительность экструдера и получать гранулы необходимого размера.

Ключевые слова: отходы зерна кукурузы, исследование состава, экструдирование.

EXTRUDER FOR PROCESSING GRAIN WASTE

Kushnir V.G. - Doctor of Technical Sciences, Professor, KRU named after A. Baitursynov

Gavrilov N.V. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, KRU named after A. Baitursynov

Borzenkov A.P. - Director of LLP "Agrotechservice – 12

Abylgazimova I. - second year undergraduate master student, A. Baitursynov KRU

The article reflects an overview of the composition of corn grain waste obtained in the production of food components. The goal, research tasks are set: - development of the design of an extruder for processing corn grain waste; review existing grain corn waste; determine the composition of corn grain waste; to develop a design of an extruder for processing grain waste. The researchers identified the parameters of grain waste, which are represented by bran, sowing and other waste from grain processing. The composition of corn waste for cattle feed is described: - corn bran up to 45%; - corn fodder germ up to 14%; - corn grits of the 1st category up to 40%. A detailed analysis of the content is made: mass fraction of crude protein, mass fraction of crude fat, mass fraction of moisture, acid number mg, KOH, peroxide value ½ O mol / kg.

It is proposed to replace the complex of equipment for processing grain corn waste with one machine - an extruder, which consists of a feeding part (feeder), a working part (dispenser, auger), an outlet part (a die with a cutting mechanism). A distinctive feature of the design described in the article, in a die made with four outlets and a cutting mechanism, which allows to increase the productivity of the extruder and obtain pellets of the required size.

Key words: corn grain waste, composition research, extrusion

ДАН ҚАЛДЫҒЫН ӨҢДЕУ ҮШІН СЫРТҚЫШ

Кушнир В.Г. - т.ғ.д., профессор, А.Байтұрсынов атындағы ҚРУ

Гаврилов Н.В. - т.ғ.к., доцент, А.Байтұрсынов атындағы ҚРУ

Борзенков А.П. - «Агротехсервис - 12» ЖШС директоры

Abılgazïmova I. - A.Baytursınov atındağı QMW-niñ ekinşi kwrs stwdenti

Мақалада азық-түлік компоненттерін өндіруде алынған жүгері дәндерінің қалдықтарының құрамына шолу көрсетіледі. Мақсат, зерттеу міндеттері қойылған: - жүгері дәндерінің қалдықтарын өңдеуге арналған экструдердің дизайнын жасау; жүгерінің қолданыстағы қалдықтарын қарау; жүгері қалдықтарының құрамын анықтау; астық қалдықтарын өңдеуге арналған экструдердің дизайнын жасау. Зерттеушілер астық қалдықтарының параметрлерін анықтады, олар кебек, себу және астықты қайта өңдеудің басқа қалдықтарымен ұсынылған. Ірі қара азығына арналған жүгері қалдықтарының құрамы сипатталады: - 45% дейін жүгері кебегі; - 14% дейін жүгері жемшөп ұрығы; - 1-ші санаттағы жүгері жармасы 40% дейін. Құрамына егжей-тегжейлі талдау жасалды: шикі протеиннің массалық үлесі, шикі майдың массалық үлесі, ылғалдың массалық үлесі, қышқыл саны мг, КОН, пероксидтің мәні ½ О моль / кг.

Дәнді жүгері қалдықтарын өңдеуге арналған жабдық кешенін бір машинамен ауыстыру ұсынылады - экструдер, ол қоректенетін бөліктен (қоректендіргіштен), жұмысшы бөліктен (диспенсер, шнек), шығатын бөліктен (кесу механизмі бар штамптан) тұрады. Мақалада сипатталған дизайнның айрықша ерекшелігі, экструдердің өнімділігін арттыруға және қажетті мөлшердегі түйіршіктерді алуға мүмкіндік беретін төрт шығыспен және кесу механизмімен жасалған қалыпта.

Түйінді сөздер: жүгері дәндерінің қалдықтары, композицияны зерттеу, экструзия.

Введение. Кукуруза в Костанайской области, является культурой предназначенной для кормления крупного рогатого скота. Она используется в основном в виде силоса и необработанного корма.

Зерно кукурузы содержит ценные пищевые компоненты - клетчатку, белок, жир, углеводы, ониявляются основой части зерна (около 70%). Крахмал от кукурузного производства используется во многих отраслях промышленности.

В районах Костанайской области: Мендыкаринском, Карабалыкском, Федоровском кукурузу выращивают регулярно из года в год. Урожаи в этих районах наиболее стабильные, за исключением засушливых годов. Часть урожая зерна кукурузы используют для пищевой промышленности. Но при переработке по традиционным технологиям присутствуют зерновые отходы в виде некондиционного зерна, мучки.

Цель исследований: разработка конструкции экструдера для переработки кукурузных зерновых отходов.

Задачи исследований.

При проведении исследований поставлены следующие задачи:

- провести обзор существующих зерновых кукурузных отходов;
- определить состав отходов из кукурузного зерна;
- разработать конструкцию экструдера для переработки зерновых отходов.

Методика проведения исследований.

При определении состава кукурузного зерна (при влажности до 15%, сорной примеси до 1%, зерновой примеси до 2%) исследователями выявлены следующие параметры (таблица 1) [1 стр. 2; 18].

Таблица 1 –Состав пищевых компонентов

№	Показатель	Кукуруза целая	Кукуруза некондиционная
1	Крупка №4	55-56	44-49
2	Крупка №5	54-56	43-47
3	Мука крупная, %	10-12	13-15
4	Основа (зародыш)	8	9

При определении содержания жира выявлено, что наибольшее количество его находится в крупке №4, №5 (до 1,2%). А в муке до 1,5%[2 стр. 28; 38].

В большей части кукурузные отходы, предназначенные для кормления скота, являются смесью кукурузных отрубей, кормового зародыша и крупки.

Таблица 2 – Примерный состав кукурузных зерновых отходов

Название отхода	Показатель	Содержание
Отруби кукурузные	массовая доля сырого протеина	10,4%
	массовая доля сырого жира	6,07%
	влажность	12,8%
	кислотное число мг, КОН	3,87
	перекисное число ½ О моль/кг	3,43
	перекисное число	0,04%
Кормовой зародыш	массовая доля влаги	11,4%
	массовая доля сырого жира	12,07%
	кислотное число мг, КОН	6,6
	перекисное число ½ О моль/кг	2,82
	перекисное число	0,04%
Крупка кукурузная	массовая доля сырого протеина	10,2%
	массовая доля сырого жира	1,52%
	массовая доля влаги	12,8%

По коду общепринятой классификации они представлены отрубями, высевкой и прочими отходами от обработки зерна [2 стр. 29].

Кукурузные отходы для корма крупного рогатого скота имеют примерный состав:- отруби кукурузные до 45%;- кукурузный кормовой зародыш до14%;- крупка кукурузная 1-й категории до 40%.

Характеристика отходов в таблице 2.

Отруби кукурузные - это отходы от переработки кукурузы в производственных условиях, при соблюдении технологии. Продукт желто-серого цвета с характерным запахом кукурузы, который состоит из плодовых оболочек, зародыша и муки.

Зародыш кормовой - это отходы от переработки кукурузы. Продукт серого цвета, содержащий мелкий зародыш, крупку, стенки кукурузного зерна.

Крупка кукурузная – это отходы от переработки кукурузы. Продукт (крупа, состоящая из зародыша, оболочек и стенок кукурузного зерна, с содержанием полезных компонентов до 80%[3,4 стр. 2; 18].

Может использоваться кукурузная кормосмесьпри приготовлении корма для КРС. Это продукт состоящий из дробленки, мучки, отрубей. Используются битые зерна кукурузы (зерновые отходы), зародыш кукурузный (сердцевина кукурузного зерна отделенная путем дробления, кремового или желто-серого цвета. Содержание жира 22-24%.Кормовая смесь универсальная для сельскохозяйственных животных и птицы [3,4 стр. 26; 36].

Существующие технологии переработки отходов зерна кукурузы включает сложные процессы, требующие дорогостоящего оборудования [5 стр. 56].

Исходя из этого, нами предлагается использовать процесс экструдирования и соответствующий экструдер марки П-150 с разработанной конструкцией фильеры и отрезным механизмом для формирования гранул.

Такой экструдер производится на предприятии «Агротехсервис – 12» (город Костанай, улица Фабричная 6, директор Борзенков Александр Петрович).

По рисунку 1 он представлен следующими элементами.

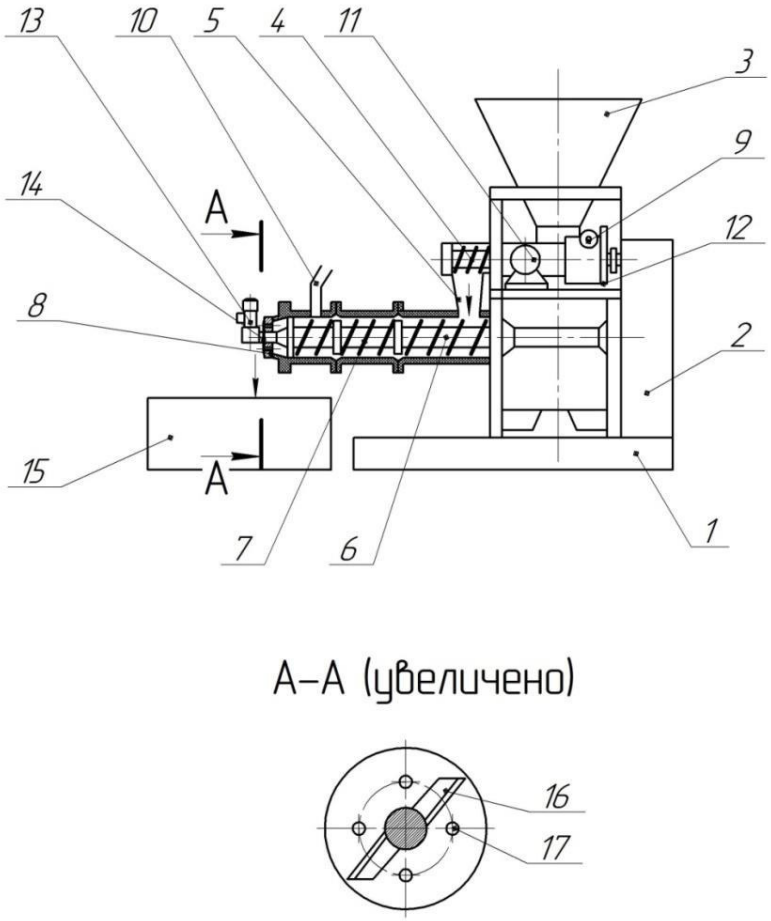


Рисунок 1 – Схема экструдера П-150

1 – основание(рама), 2 – привод, 3 –бункер, 4 –питающий дозатор, 5 – приемная камера, 6 – шнек экструдера, 7 – корпус экструдера, 8 – фильера, 9 – привод шнека экструдера, 10 – термопара, 11 – электродвигатель, 12 – редуктор, 13 – электродвигатель отрезного механизма, 14 – отрезной механизм, 15 – емкость для гранул, 16 – отрезной нож, 17 – отверстия фильеры

Для исследований качества зерновых отходов применен анализ на основе атомного спектрометра, позволяющий сравнить начальные параметры зерновых отходови прошедших

обработку в экструдере (таблица 3). Определение показателей осуществлено на базе лаборатории КРУ имени А.Байтурсынова.

Таблица 3 - Смесь кукурузы

№	Наименование определяемых показателей	НД на методы исследований	Фактические показатели
1	*Физико-механические показатели*		
2	Массовая доля сырой клетчатки, %	ГОСТ 13496.2-91	15,7
3	Массовая доля сырого протеина,%	ГОСТ 39933-2014	23,8
4	Массовая доля сырого жира	ГОСТ 13496.3-92	18,9
5	Массовая доля влаги.%	ГОСТ 13496.3-92	5,1

По результатам исследований установлено: при экструдировании повышается массовая доля сырой клетчатки (до 5,7%), массовая доля сырого протеина (до 13%), массовая доля жира (до 6%), влага уменьшается до 3%. [6 стр. 20].

Заключение. При анализе существующих технологий по результатам исследований выявлено, что в зерновых отходах кукурузы имеется достаточное количество питательных веществ (клетчатка, белок, жир, углеводы), которые можно использовать для кормления животных.

Для переработки зерновых отходов применяется дорогостоящее оборудование, которое не могут приобрести мелкие фермерские хозяйства. Поэтому нами предлагается заменить комплекс оборудования для переработки зерновых отходов кукурузы на одну машину – экструдер.

Конструкция экструдера с предлагаемой фильерой и отрезным механизмом опробована в экспериментальных исследованиях.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Аликаев В. А. Справочник по контролю кормления и содержания животных**[Текст]: учеб. для вузов / Г.И. Аликаев В. А Г.И. - М.: Колос, 2016. - 436 с.

2. **Венедиктов А. М. и другие. Кормление сельскохозяйственных животных**[Текст]: учеб. для вузов / А.М. Венедиктов. - Москва: Россельхозиздат, 2018. - 340 с.

3. **Достоевский П.П., Судаков Н.А. Справочник ветеринарного врача**[Текст]: Киев: пособие / П.П.Достоевский, Н.А. Судаков. - Урожай,1990. - 284с.

4. **Калашников А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных**.[Текст]: учеб. для вузов / А.П.Калашников. -Москва: Знание, 1993. - 396 с.

5. **Инновационные технологии в животноводстве и кормопроизводстве**[Текст]: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию независимости Республики Казахстан, - Алматы, 2016.-420 с.

6. **Кушнир В.Г. и другие.Методика исследований физико-механических свойств зернового материала.** [Текст]: журнал 3[i] Интеллект, идея, инновация- Костанай: издательский центр КГУ, №1, 2016. с.123

REFERENCES:

1. **Alikaev V.A. Handbook on the control of feeding and keeping animals** [Text]: textbook. for universities / G.I. V. Alikaev, G. I. - M .: Kolos, 2016 .-- 436 p.

2. **Venediktov A. M. and others. Feeding farm animals** [Text]: textbook.for universities / A.M. Venediktov. - Moscow: Rosselkhozizdat, 2018 .--340 p.

3. **Dostoevsky P. P., Sudakov N. A. Reference book of a veterinarian** [Text]: Kiev: manual / PP Dostoevsky, N.A. Sudakov. - Harvest, 1990. - 284p.

4. **Kalashnikov A. P. Norms and rations of feeding farm animals**. [Text]: textbook. for universities / A.P. Kalashnikov. - Moscow: Knowledge, 1993 .--396 p.

5. **Innovative technologies in animal husbandry and fodder production** [Text]: Materials of the International scientific-practical conference dedicated to the 25th anniversary of the independence of the Republic of Kazakhstan, - Almaty, 2016.-420 p.

6. **Kushnir V.G. other. Research methodology for the physical and mechanical properties of grain material**. [Text]: magazine 3i Intellect, idea, innovation - Kostanay: KSU publishing center, №1, 2016. p.123

Сведения об авторах

Кушнир Валентина Геннадьевна- профессор кафедры машин, тракторов и автомобилей КРУ имени А. Байтурсынова, доктор технических наук, г. Костанай, ул. Киевская 18, тел. 87776370867, e-mail: Kushnirvalkush@mail.ru.почтовый индекс: 110000

Гаврилов Николай Владимирович – доцент кафедры машин, тракторов и автомобилей КРУ имени А. Байтурсынова. кандидат технических наук, Костанайский район, поселок Заречный, переулок Садовый 2/2, тел. 87776348638, e-mail: nik_gavrilov_1958@mail.ru.почтовый индекс: 111108
Борзенков Александр Петрович – директор ТОО «Агротехсервис 12», г. Костанай, Фабричная 6, тел. 87773023570, e-mail: borzenkovap@gmail.com, почтовый индекс: 110000
Абылгазимова Ирина Андреевна, магистрант,г. Костанай, улица Текстильщиков 10 А, кв. 104, e-mail: urevichirina@mail.ru, тел: 87078125070, почтовый индекс: 110000

Information about the authors

Kushnir Valentina Gennadievna - Professor of the Department of Machines, Tractors and Automobiles of A. Baitursynov KRU, Doctor of Technical Sciences, Kostanay, st.Kievskaya 18, tel. 87776370867, e-mail: Kushnir valkush@mail.ru. postal code: 110000

Gavrilov Nikolai Vladimirovich - Associate Professor of the Department of Machines, Tractors and Automobiles of the A. Baitursynov KRU. candidate of technical sciences, Kostanay region, Zarechny village, Sadovy lane 2/2, tel. 87776348638, e-mail: nik_gavrilov_1958@mail.ru. Postal Code: 111108

Borzenkov Alexander Petrovich - director of LLP "Agrotechservice 12", Kostanay, Factory 6, tel. 87773023570, e-mail: borzenkovap@gmail.com, postal code: 110000

Abylgazimova Irina Andreevna, undergraduate master student, Kostanay, Tekstilshchikov street 10 A, apt. 104, e-mail: urevichirina@mail.ru, tel: 87078125070, postal code: 110000

Авторлар туралы ақпарлар

Кушнир Валентина Геннадьевна - А.Байтұрсынұлы атындағы ҚЗУ машиналар, тракторлар және автомобильдер кафедрасының профессоры, т.ғ.д., Қостанай қ. Киевская 18, тел. 87776370867, электрондық пошта: Kushnir valkush@mail.ru. пошталық индекс: 110000

Гаврилов Николай Владимирович - А.Байтұрсынов атындағы ҚРУ Машиналар, тракторлар және автомобильдер кафедрасының доценті. техника ғылымдарының кандидаты, Қостанай облысы, Заречный кенті, Садовый к-сі 2/2, тел. 87776348638, электрондық пошта: nik_gavrilov_1958@mail.ru. Пошта индексі: 111108

Борзенков Александр Петрович - «Агротехсервис 12» ЖШС директоры, Қостанай қ., Фабрика 6, тел. 87773023570, электрондық пошта: borzenkovap@gmail.com, пошталық индекс: 110000

Абылгазимова Ирина Андреевна, магистрант, Қостанай қ., Текстильщиков көшесі 10 А, кв. 104, электрондық пошта: urevichirina@mail.ru, тел: 87078125070, пошталық индекс: 110000

UDC 631.68.35.37:633.81

FORMATION OF AGRICULTURAL LANDSCAPES OF THE SUDAN GRASS IN THE DRY ZONE

Nasiyev B.N. - Doctor of Agricultural Sciences, corresponding member of the National Academy of Sciences, Professor. Zhangir Khan West Kazakhstan Agricultural and Technical University, Uralsk

Zhanatalapov N.Zh .– PhD doctoral student of Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university, Uralsk

Khiyasov M.G. – master's student of West Kazakhstan agrarian and technical University named after Zhangir Khan, Uralsk

Field experiments on the study of elements of Sudan grass (Sorghum sudanense (Piper.) Stapf) cultivation technology were carried out in the spring and summer periods in the dry-steppe zone of Western Kazakhstan. The research examined different sowing times at 10-day intervals, and for the harvesting of green fodder, haylage and hay, the harvesting times were examined in different phases of development, as well as grazing mode of use of Sudan grass. The area of divisions is 50 m^2, repetition - threefold, location of divisions is random.The results of scientific research showed that for the conditions of the region it is important to select both optimal sowing and harvesting times. In the years of research, the yield of dry mass of Sudan grass at different sowing times was 21.05-23.37 c/ha, with the highest productivity determined at 1 early sowing time. When studying the time of harvesting, high yield of dry mass of Sudan grass was ensured during harvesting of plant formations in the blooming period 19.06-23.69 c/ha. Under grazing conditions in the study area, Sudan grass produced 16.99 c/ha of dry mass in a total of 4 browsing.

Keywords: sowing period, harvesting period, grazing regime, productivity, feed value

ҚҰРҒАҚ ДАЛАЛЫ АЙМАҚТА СУДАН ШӨБІНІҢ АГРОЛАНДШАФТТАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Насиев Б.Н. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, ҚР ҰҒА мүше-корреспонденті, профессор. Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал

Жанаталапов Н.Ж. – Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің PhD докторанты, Орал

Хиясов М.Г. – Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің магистранты, Орал

Судан шөптерінің элементтерін зерттеуге арналған далалық тәжірибелер (Sorghum sudanense (Piper.) Stapf) өсіру технологиялары көктемгі-жазғы кезеңдерінде Батыс Қазақстанның құрғақ далалы аймағында жүргізілді. Зерттеу барысында 10 күндік аралықпен егудің әртүрлі кезеңдері зерттелді, ал жасыл жем, пішен және шөп жинау үшін-дамудың әртүрлі кезеңдерінде егін жинау уақыты, сондай-ақ судан шөптерін пайдаланудың жайылымдық режимі зерттелді. Мөлдектердің ауданы - 50 м^2, қайталануы - үш есе, мөлдек аудандардың орналасуы - кездейсоқ. Ғылыми зерттеулердің нәтижелері аймақтың жағдайлары үшін судан шөбін егудің де және орудың да оңтайлы уақытын таңдау маңызды екенін көрсетті. Зерттеу жылдарында әр түрлі егу мерзімі кезінде судан шөбінің құрғақ массасының өнімділігі 21,05-23,37 ц/га құрады, ең жоғары өнімділік 1 ерте себу кезеңінде анықталды. Өнім ору уақытын зерделеу кезінде судан шөбінің құрғақ массасының жоғары өнімділігі жасыл массаны гүлдену кезеңінде жинау кезінде 19,06-23,69 ц/га қамтамасыз етілді. Зерттелетін учаскедегі мал жаю жағдайында судан шөпі жалпы 4 мал жаю кезенінде 16,99 ц/га құрғақ масса берді.

Түйінді сөздер: себу мерзімі, ору мерзімдері, жайылым режимі, өнімділік, мал азықтық құндылық

ФОРМИРОВАНИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В ЗОНЕ СУХИХ СТЕПЕЙ

Насиев Б.Н. – доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК, профессор. Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

Жанаталапов Н.Ж. –PhD докторант Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

Хиясов М.Г. – магистрант Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

Полевые опыты по изучению элементов технологии возделывания суданской травы (Sorghum sudanense (Piper.)Stapf) проводились в весенне-летний периоды в сухостепной зоне Западного Казахстана. В ходе исследований изучались различные сроки посева с 10-дневными интервалами, а для уборки зеленых кормов, сенажа и сена-сроки уборки в разные фазы развития, а также пастбищный режим использования суданской травы. Площадь делянок 50 м^2, повторение - трехкратное, расположение делянок - случайное.Результаты научных исследований показали, что для условий региона важно подобрать как оптимальные сроки посева, так и уборки укосной массы. В годы исследований урожайность сухой массы суданской травы в разные сроки посева составляла 21,05-23,37 ц/га, причем наибольшая урожайность определялась в 1 ранний срок посева. При изучении сроков уборки высокая урожайность сухой массы суданской травы была обеспечена при уборке растительной массы в период цветения 19,06-23,69 ц/га. В условиях выпаса скота на исследуемом участке суданская трава обеспечила 16,99 ц/га сухой массы в общей сложности за 4 стравливания.

Ключевые слова: сроки посева, сроки уборки, пастбищный режим, урожайность, кормовая ценность

The most important link in establishing a sustainable feed base in West Kazakhstan is the mandatory cultivation of drought-resistant crops. Sudan grass - Sorghum sudanense (Piper.) Stapf is among this group of cultures. In dry weather conditions, it provides crop stability compared to traditional feed crops, is able to grow rapidly after mowing and can be used for silage, haylage, herbal flour and green mass (Andreev, 1989).

This culture is characterized by high yields, rapid growth and drought resistance [1, p.48, 2, p.192]. Sudan grass yield is particularly high during periods of moisture stock abundance (Habyarimana *et al.,* 2004).Sudan grass, along with drought resistance, has good ability to carry salinization of soil.Smaller leaf

area, secondary roots and vegetable wax on the surface makes Sudan grass more drought resistant. Another advantage of this culture is that it grows faster and thus are more competitive and suppress the growth of weeds.This culture makes good use of precipitation in the second half of summer, thereby forming a large above-ground mass. Sudan grass is characterized by good aftermathability, tilling capacity, in daily increase exceeds corn, and good aftermathability allows to obtain 3-4 mowings.In terms of nutritional value it also occupies one of the leading places. In 1 kg of green mass there are 0.22 fodder units and up to 20 grams of digestable protein. In terms of nutrient content, Sudan grass is superior to many other cereal herbs and contains less fiber [3, p.7, 4, p.296, 5, p.265].

All the above-mentioned advantages of Sudan grass depend on the correct selection of sowing terms and harvesting times. Sudan grass belongs to late-sowing crops. Planting of Sudan grass is better carried out when warming the soil at the depth of 10 cm up to 10-12 °C. In case of early sowing in insufficiently heated soil, field germination of seed material decreases to 40 percent, the number of dead seeds increases sharply, the period of germination of survivors increases to 20-25 days, and seedlings are obtained thinned. At the same time, it is not recommended to be late with the sowing of Sudan grass, as in this case the seeds enter already dry soil, which also delays their germination [6, p.17].

An important point is the choice of sowing term. Seeds begin to germinate at soil temperature at the depth of their coverage 5-8°C. However, the optimal temperature for seed germination is 10-12°C. During cultivation for fodder purposes there is an experience in sowing Sudan grass at soil temperature 8-10 °C at the depth of seeding-down[7, p.1529].

In agricultural practices of Sudan grass, it is also important to harvest at the optimal time. According to some scientists, harvesting of Sudan grass for green food and hay is recommended to be carried out in stem-extention stage, according to others - in heading phase. It should also be taken into account that the time of the first mowing has a significant effect on the harvest value. When mowing during stem-extention stage, the first mowing is lower than in ear emergence phase, but the largest harvest is formed [2, p.193, 8, p.20].

Due to the distance, Sudan grass is also a promising crop for use in grazing mode. When growing in grazing mode, the time of phenological phases beginning and length of growing period are of great practical importance, as these indicators determine the time of economic use.

Despite all the noted advantages, sowing areas of Sudan grass in the dry-steppe zone of West Kazakhstan region to date are insignificant and its yield remains very low. The main reason is the lack of adaptive technologies for its cultivation. Due to the lack of research in these areas, the aim is to increase the yield of Sudan grass by selecting more optimal sowing and harvesting times, as well as to study Sudan grass in grazing mode for the uninterrupted supply of livestock with full-fledged feed.

The research was carried out at the experimental station of Zhangir khan West Kazakhstan Agrarian - Technical University (Republic of Kazakhstan, Uralsk).

Soil of the experimental area is characteristic for dry-steppe zone of West Kazakhstan. The area of divisions is 50 m^2, repetition - threefold, location of divisions is random.

In the first experiment, 3 terms of sowing of Sudan grass were studied. Sowing term 1 was carried out at soil temperature at seed filling depth of 8-10 °C, sowing term 2 - 10 days after term 1; sowing term 3 - 10 days after term 2.

In the second experiment, 3 terms of Sudan grass harvesting were studied: term 1 - before heading phase, term 2 - at the beginning of heading phase, term 3 - in blooming period. The third study examined the use of Sudan grass in grazing.

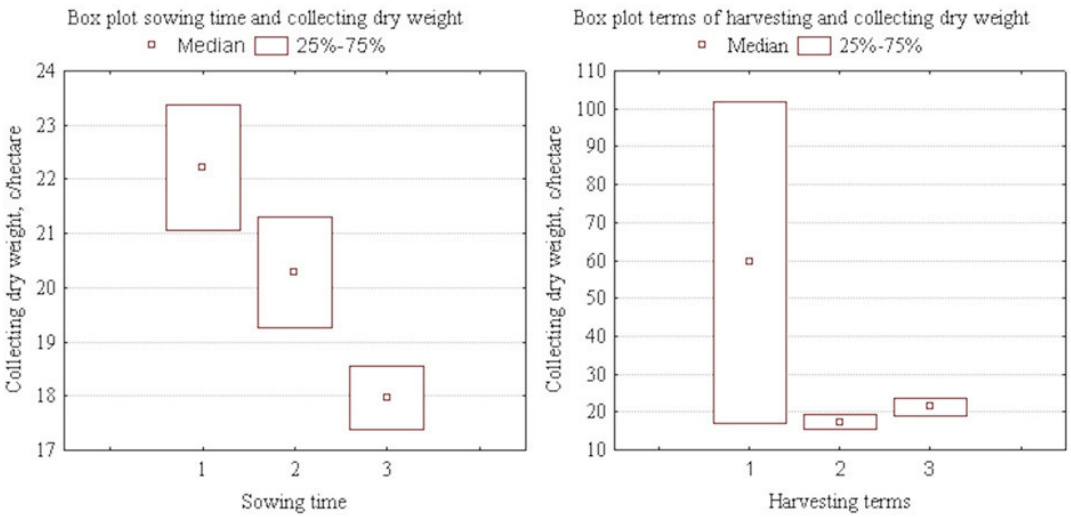
When using Sudan grass in grazing mode, the first browsing of plant formations was carried out by simulating in the interval of tillering phases - stem elongation. In the future, repeated browsing of of Sudan grass plant formations was carried out as the grazing vegeative mass grew to the height of 40-50 cm.

A zoned variety of Sudan grass - Brodskaya 2 was used in the experiment. Agricultural machinery of Sudan grass cultivation was accepted for West Kazakhstan region.

During field tests, accounting, monitoring of phenological phases and growth of Sudan grass were carried out according to generally accepted methods [9, p.50]. The height of plants was measured in the phases of main development of Sudan grass: tillering, stem elongation, ear formation, blooming.

Harvesting and registration of crops was performed by continuous method. Based on the results of chemical analysis of green mass of Sudan grass, bioenergetic evaluation of the studied methods was carried out according to the accepted method [10, p.52]. Statistical data processing, dispersion analysis, and construction of charts are performed using Statistica 6.0.

*Yield and feed value of Sudan grass:*Yield reflects and integrates all factors that affect the plant during its development, and its magnitude is always the result of a compromise between productivity and sustainability.According to Zhuchenko (1990), agronomic interpretation of plant adaptability implies such use of environmental resources and resistance to abiotic and biotic stresses, in which a high crop index and its quality indicators are ensured, and subsequently, minimal costs of assimilators to maintain consistency of plant metabolic processes [11, p.353].



Fugure 1 - Diagram of yield range of dry mass of Sorghum sudanense according to the options of sowing and harvesting time time, c/ha

As can be seen from Figure 1, on average for 2 years of research, the yield of dry mass of Sudan grass was significantly dependent on cultivation techniques: sowing and harvesting times. With Student criterion = 4.3, the differences between arithmetic mean of the different levels are significant. The use of different sowing and harvesting times changes dry mass yield significantly. When studying the time of sowing and harvesting, the dry mass yield and collection of digestable protein were higher in 2019, compared to 2018. Higher productivity indicators on the option of sowing terms were determined at sowing in term 1 at soil temperature at seed filling depth 8-10°C. On average for 2 years in this option, the yield of dry mass and collection of digestable protein were high at 22.06 and 1.66 c/ha, respectively. Further delay in seeding by 10 and 20 days reliably reduces Sudan grass productivity. In the option of harvesting period, the most significantly high productivity of Sudan grass in terms of dry mass yield and collection of digestable protein differs in the harvesting period in blooming period of the given culture. On average for 2 years of harvesting in blooming period, the yield of dry mass at the yield of digestable protein of 1.46 c/ha was 21.50 c/ha. With an earlier harvesting period before ear formation, the productivity of Sudan grass is reliably reduced. A slight increase in the yield of digestable protein prior to the start of ear formation phase (1.43) compared to the start of ear formation phase (1.40) is due to the high content of protein in green mass of Sudan grass during early periods of development. It is known that with the further development of Sudan grass, there is a decrease in the content of protein in green mass.

The effect of year and cultivation techniques, including sowing and harvesting times, significantly affects the yield of exchange energy and collection of feed units of Sudan grass crops. Both on the output of exchange energy and on the collection of feed units, the productivity of Sudan grass was higher in 2019 compared to that of 2018. On average, during the years of research on the option of sowing terms, the largest yield of exchange energy (21.56 GJ/ha) and collection of feed units (19.39 c/ha) was observed at sowing term 1 at soil temperature at seed filling depth 8-10°C. The delayed sowing period reduces the feeding value of Sudan grass. Thus, at the 3rd sowing term, the yield of exchange energy decreased to 17.51 GJ/ha, and the collection of feed units - to 14.30 c/ha.

Based on the data from of experience, a single-factor dispersion analysis of dependence of exchange energy availability and feed units on sowing time was carried out. The significance test was calculated using Fisher's test. According to the test results, the influence of sowing terms on the content of exchange energy and on the content of feed units was confirmed (signal p-level < 0.01).

In the studies on adaptation of Sudan grass harvesting terms for the conditions of dry-steppe zone of West Kazakhstan according to the fodder value, the most accepted was the option of harvesting in blooming period. On average, for 2 years of study in this option, the yield of exchange energy and the collection of feed units on Sudan grass crops was the highest compared to the harvesting time in earlier phases, and these figures were 21.04 GJ/ha and 17.21 c/ha, respectively.

Based on the data from of experience, a single-factor dispersion analysis of dependence of exchange energy availability and feed units on harvesting time was performed. When analyzing the exchange energy depending on harvesting time, F-test confirmed a significant difference between group averages with an error probability of less than 1%. In the analysis of the effect of harvesting time on the

content of fodder units, the difference essentiality between the average ones is tested at 10% level (signal p-level <0.01). Consequently, the change of harvesting time has a significant effect on the amount of stored energy and the number of feed units.

Grazing regime of Sudan grass use: One of the distinctive characteristics of Sudan grass is the possibility of using this culture in grazing mode. Productivity in the use of Sudan grass in grazing mode is the main indicator of economic value and economic efficiency of this culture. In the studies in 2018, 2019, the yield of Sudan grass for the entire period of grazing regime of use depended on the yield of each browsing individually.

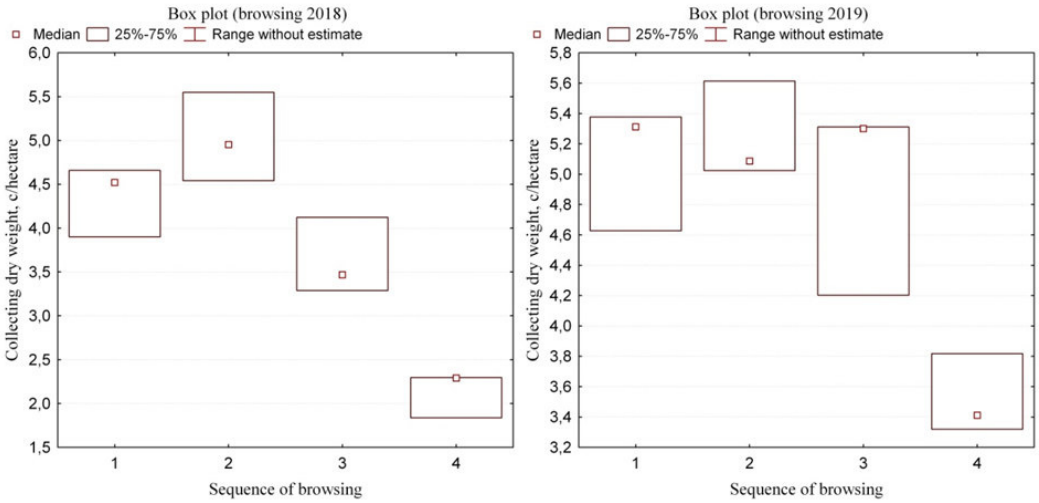


Figure 2 - Productivity of Sudan grass under pasture mode used, c/ha

On average for 2 years, the yield of green mass of Sudan grass used in grazing mode in browsing 1 was 29.70 c/ha with a dry mass collection of 4.74 c/ha.In case of second alienation, the crop of the second sowing term was 29.76 c/ha of green mass and 5.13 c/ha of dry mass. The harvest of the second browsing slightly exceeded the harvest of the first one. This confirms the influence of temperature factor on the growth intensity of grass. At the same time, stem of the second term of sowing by density was inferior to the first one; increase of green mass crop took place due to the increase of a plant mass. In the following, in browsings 3 and 4 there was showed a further decrease in productivity of Sudan grass. The yield of green mass in browsings 3 and 4 was 22.95 and 14.84 c/ha, respectively, with a dry mass collection of 4.29 and 2.83 c/ha.

The total productivity of Sudan grass at grazing mode of use averaged 97.25 c/ha of green mass and 16.99 c/ha of dry mass during the seasons of 2018 and 2019. Dispersion analysis of data from the test of collecting dry mass of Sudan grazing grass showed sufficient accuracy in estimating the performance of the total population for 2018 and 2019. If Student criterion = 4.3, the differences between arithmetic mean of the different levels are significant(Figure 2).

In the studies, the use of Sudan grass in grazing mode of use was also assessed by nutritional value and energy value. Analysis data show, on average, over 2 years of research, that Sudan grass, when used in grazing mode, provided a sufficient level of feed mass with satisfactory feed and energy merits. The yield of feed units, digestable protein and exchange energy was high in browsings 1 and 2. In the future, there was a decrease in the collection of nutritional and energy values. In total, for 4 browsings, Sudan grass on average for 2018, 2019 provided the collection of feed units 14.77 c/ha, digestable protein 1.75 c/ha, with the yield of exchange energy 17.64 GJ/ha. Supply of protein is 118.5 g.

Conclusion:For the conditions of dry-steppe zone of West Kazakhstan, the most optimal sowing terms of Sudan grass for fodder purposes is in earlier periods at soil temperature at seed filling depth 8-10°C. At early sowing time, Sudan grass uses resources more efficiently, thus differing in plant height, number of scions on plants, leaf area and decency. As a result, at early sowing period in dry steppe zone, Sudan grass forms a higher dry mass harvest, differing from later sowing by feed value as well.

The most optimal period of harvesting Sudan grass in the zone of dry steppes of West Kazakhstan is in the blooming period. When harvesting in earlier phases - before and at the beginning of heading phase, biometric indicators decrease, which affects productivity and fodder value of Sudan grass.

In the area of dry steppes, it is advisable to use Sudan grass in grazing mode for uninterrupted provision of rural and household animals with full-fledged fodders.

*Acknowledgments:*The work was carried out within the framework of the program of grant financing of the Science Committee of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan on the project AP05130172 "Development of adaptive technologies for the cultivation of fodder and oilseeds in relation to the conditions of West Kazakhstan".

REFERENCES:

1. **Basaran, U., Dogrusor, C.M., Gulumser E., Mut H. Hay Yield and quality of intercropped sorghum-sudan grass hybrid and legumes with different seed ratio** [Tekst]**/** U.Basaran., C.M. Dogrusor., E. Gulumser., H. Mut // Turkish Journal Of Field Crops. - 2017. - No.22(1). - P.47-53.

2.**Nasiev B.N., Zhanatalapov N.Zh. Vlijanie srokov uborki na produktivnost' smeshannyh posevov kormovyh kul'tur** [Tekst] / B.N. Nasiev, N. Zh. Zhanatalapov // Intellekt, ideja, innovacija. - 2017. - Vol 1, No.1. -S.191-196.

3. **Habyarimana E., Bonardi P., Laureti D., Di Bari V., Cosentino S., Lorenzoni C. Multilocational evaluation of biomass sorghum hybrids under two stand densities and variable water supply in Italy** [Tekst]**/** E.Habyarimana, P. Bonardi, D. Laureti, V. Di Bari, S. Cosentino, C. Lorenzoni // Industrial Crops and Products. - 2004. - No. 20. - P.3-9.

4. **Nasiyev B.N., Zhanatalapov N.Zh., Yessenguzhina A.N., Yeleshev R. The use of sudan grass for the production of green fodder, hay and haylage in Western Kazakhstan**[Tekst]**/** B.N. Nasiyev, N. Zh. Zhanatalapov, A.N. Yessenguzhina, R. Yeleshev // Ecology, Environment and Conservation. - 2019. - No. 25(2). - P.295-302.

5.**Sliwinski B.,Brzóska F.The use of sorghum silage in the nutrition of dairy cows. Problems of agricultural technology and use of corn and sorghum** [Tekst]/ B.Sliwinski, F. Brzóska // UP Poznań, 2008. - P.263-266.

6. **Kolomyets N.Y., Gorpinichenko S.I., Yermolina G.M. Stepniachka grade of Sudan grass**[Tekst]/ N.Y. Kolomyets, S.I. Gorpinichenko, G.M. Yermolina //Corn and sorghum. - 1999. - No.5. - P.17-18.

7. **McIntosh D.W. Forage harvest timing impact on biomass quality from native warm-season grass mixtures** [Tekst]/ D.W. McIntosh // Agronomy Journal. - 2016. - No.108. - P.1524-1530.

8.**Zavarzin A.I., Kostina G.I., Mahrov I.V. World collection source of raw material for the selection of Sudan grass** [Tekst]/ A.I. Zavarzin, G.I. Kostina, I.V. Mahrov // Corn and sorghum. - 2002. - No 6. - P.20-21.

9. **Novoselov Yu.K., Kharkov G.D., Shevtsova.N.S.Metodicheskie ukazanija po provedeniju polevyh opytov s kormovymi kul'turami** [Tekst] /Yu.K.Novoselov, G.D. Kharkov, N.S. Shevtsova // Moscow,All-Russian Research Institute of Feed named after V.R. Williams**,** 1987. - S.49-55.

10. **Novoselov Yu.K., Shpakov A.S., Yartieva J.A., Grigoriev N.G., Dedaev G.A. Metodicheskie ukazanija po provedeniju polevyh opytov s kormovymi kul'turami**[Tekst] / Yu.K. Novoselov, A.S. Shpakov, J.A. Yartieva, N.G. Grigoriev, G.A. Dedaev // Moscow,All-Russian Research Institute of Feed named after V.R. Williams, 1989. - S.50-55

11. **Zhuchenko A.A. Adaptive Crop Production**[Tekst] / A.A. Zhuchenko. M, 1990. - P.350-355.

Сведения об авторах

Насиев Бейбит Насиевич – профессор высшей школы «Технология производства продукции растениеводства» Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК. индекс. 090000, г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, тел. 87051429866, e-mail:veivit.66@mail.ru

Жанаталапов Н.Ж. –PhD докторант Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

Хиясов Мадияр Галимжанович – магистрант Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

Nasiyev Beybit Nasiyevich – Professor of the higher school "Technology of crop production» of Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university, doctor of agricultural sciences, corresponding member NAS RK. Uralsk, Zhangir khan St., 51, tel.87051429866, e-mail:veivit.66@mail.ru

Zhanatalapov N.Zh .– PhD doctoral student of Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university, Uralsk

Khiyasov Madiyar Galimzhanovich – master's student of West Kazakhstan agrarian and technical University named after Zhangir Khan, Uralsk

Насиев Бейбіт Насиұлы – Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің «Өсімдік өнімдерін өндіру технологиясы» жоғары мектебінің профессоры, ауыл

шаруашылығы ғылымдарының докторы, ҚР ҰҒА мүше-корреспонденті, Орал, Жәңгір хан к. 51, тел. 87051429866, e-mail:veivit.66@mail.ru

Жанаталапов Нұрболат Жасталапұлы – Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің PhD докторанты, Орал, Жәңгір хан к. 51

Хиясов Мадияр Галимжанович – Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің магистранты, Орал, Жәңгір хан к. 51

УДК 636.2.082

АНАЛИЗ ЖИВОЙ МАССЫ 6-МЕСЯЧНЫХ ТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ И ВЫЯВЛЕНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ДАННЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ

Папуша Н. В. - кандидат с.-х. наук, Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова

Смаилова М.Н. – докторант специальности 8D08201 – Технология производства продуктов животноводства, Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова

Исследования, проведенные в хозяйстве АО «Заря», показали на недостаточность технологии выращивания телок черно-пестрой породы. В 6-месячном возрасте телки по живой массе имеют отставание от стандарта породы на 10,8 кг, или 92,2%. Анализ живой массы 6-месячных телок показал, что на вариабельность анализируемого показателя в большей степени влияет генотип телочки, чем возраст матери. Достоверно установлено преимущество дочерей быка-производителя Родиона 206 линии Р.Соверинг над сверстницами остальных групп. Телочки данной группы по окончании молочного периода выращивания характеризовались живой массой на уровне 132-133 кг, что на 6,24 кг, или 4,7% больше средней живой массы 6-месячных телок хозяйства. Потомство быка-производителя Герма 1026 линии В.Б.Айдиал отличалось наименьшими показателями живой массы в конце молочного периода выращивания.В группах-аналогах дочери быка Герма, полученные от коров по первой лактации имели в возрасте 6 месяцев живую массу на уровне 127,9 кг, дочери, полученные от коров по второй лактации – 120,8 кг, и дочери, рожденные от коров по 3 и старше лактациям – 127,2 кг соответственно. Однако, закономерность, выявленнаяв генеалогической группе быка Герма, по снижению показателей живой массы телок, полученных от матерей второй лактации, не подтвердилась в группе дочерей быка Родиона.

Ключевые слова: живая масса, телка, черно-пестрая порода, молочный период выращивания

6 АЙЛЫҚ ҚАРА ШҰБАР ТҰҚЫМДЫ СИЫРЛАРДЫҢ ТІРІ САЛМАҒЫН ТАЛДАУ ЖӘНЕ ОСЫ КӨРСЕТКІШКЕ ӘСЕР ЕТЕТІН ФАКТОРЛАРДЫ АНЫҚТАУ

Папуша Н. В. - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты

Смаилова М.Н. – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің 8D08201 – Мал өнімдерін өндіру технологиясы мамандығының докторанты

«Заря» АҚ шаруашылығында жүргізілген зерттеулер қара шұбар тұқымды қашарларды өсіру технологиясының жеткіліксіздігін көрсетті. 6 айлық жасында сиырлардың тірі салмағы бойынша тұқым стандартынан 10,8 кг немесе 92,2% артта қалады. 6 айлық сиырлардың тірі салмағын талдау талданған көрсеткіштің өзгергіштігіне ананың жасына қарағанда бұзаудың генотипі көбірек әсер ететінін көрсетті. Р.Соверинг желісінің Родион 206 сериялы өндіруші бұқаның қыздарының артықшылығы басқа топтардың құрдастарына қарағанда сенімді түрде анықталған. Бұл топтың сиырлары сүтті өсіру кезеңінің соңында 132-133 кг деңгейінде тірі салмақпен сипатталды, бұл 6,24 кг немесе 6 айлық сиырлардың орташа тірі салмағынан 4,7% жоғары. В. Б. Айдиал желісінің 1026 германдық бұқасының ұрпақтары сүт өсіру кезеңінің соңында тірі салмақтың ең аз көрсеткіштерімен ерекшеленді. Бірінші лактация бойынша сиырлардан алынған Герма бұқасының қызына ұқсас топтарда 6 айлық тірі салмағы 127,9 кг, екінші лактация бойынша сиырлардан алынған қыздар – 120,8 кг, ал 3 және одан жоғары лактация бойынша сиырлардан туылған қыздар – сәйкесінше 127,2 кг. Алайда, Алайда,Герма бұқасының генеалогиялық тобында екінші лактация аналарынан алынған сиырлардың тірі салмағының төмендеуі арқылы анықталған үлгі Родион бұқасының қыздары тобында расталмады.

Түйінді сөздер: тірі салмағы, қашар, қара-ала тұқым, сүтті өсіру кезеңі

ANALYSIS OF LIVE WEIGHT OF 6-MONTH OLD BLACK-MOTLEY HEIFERS AND IDENTIFICATION OF FACTORS AFFECTING THIS INDICATOR

Papusha N. V. – candidate of agricultural sciences, Kostanay Regional university of A. Baytursynov
Smailova M.N. - doctoral student in the specialty 8D08201 - Technology of livestock products production of Kostanay Regional University named after A. Baitursynov

Studies conducted at the farm "Zarya" JSC showed the insufficiency of the technology of breeding heifers of black-motley breed. At 6 months of age, heifers are 10.8 kg or 92.2% behind the breed standard in live weight. Analysis of the live weight of 6-month-old heifers showed that the variability of the analyzed indicator is more influenced by the heifer genotype than the age of the mother. The advantage of the daughters of the bull producer Rodion 206 of the R. Sovering line over the peers of the other groups was established reliably. Heifers of this group at the end of the dairy rearing period were characterized by a live weight of 132-133 kg, which is 6.24 kg or 4.7% more than the average live weight of 6-months heifers of the farm. The offspring of the Herm 1026 bull-producer V.B. Idial line was characterized by the lowest live weight indices at the end of the dairy rearing period. In the peer groups, daughters of Herma bulls from first lactation cows had a live weight of 127.9 kg at 6 months of age, daughters from second lactation cows - 120.8 kg, and daughters born from third and older lactation cows - 127.2 kg, respectively. However, the pattern identified in the genealogical group of the Herma bull in terms of the reduction of live weight indicators of heifers obtained from mothers of the second lactation was not confirmed in the group of daughters of the Rodion bull.
Keywords: live weight, heifers, black-motley breed, dairy rearing period

Введение. Улучшение генетического качества молодняка обеспечивают, прежде всего, генетическая селекция и искусственное осеменение. Поэтому выращивание молочных телок для ремонта стада начинается с момента выбора производителя, потомство которого будет иметь наибольший генетический потенциал для производства молока. После рождения телок основной целью становится ее развитие при минимальном уровне затрат, которые бы гарантировали производство молока в будущем [1].

По данным Тельцова Л.П., Шашанова И.Р. «около 75–80 % отхода и заболеваний телят наблюдаются именно в первый период послеутробного развития при несоответствии генетической потребности и фенотипических условий существования молодого организма. Поэтому первоосновой формирования жизнеспособных ремонтных телок после рождения считается молозивный и молочный период, когда формируется жизнестойкость всего организма и еще происходит интенсивное развитие отдельных органов (например, рубца)» [2].

Актуальность. В связи с началом проведения исследований по улучшению молочного периода выращивания телок, нами был проведен анализ текущей ситуации выращивания телок в хозяйстве АО «Заря». По состоянию на 1 ноября 2020 года выявлено, что хозяйство несколько ухудшило свои производственные показатели, так в первую очередь сокращена численность поголовья крупного рогатого скота (была произведена выбраковка большего количества животных для улучшения ветеринарного благополучия хозяйства). Также наблюдается снижение процента чистопородных животных по причине падежа молодняка. В 2020 году удельный вес группы чистопородных телочек в возрасте от 6 до 12 месяцев составил 7,29%, что на 10,81% меньше, чем в 2015 году. При проведении исследований в 2015 году, как общее поголовье, так и контингент чистопородных животных были намного выше [3].

Целью наших исследований было проанализировать показатели живой массы телок по окончании молочного периода выращивания и выявить факторы, влияющие на вариабельность показателей живой массы телок в возрасте 6 месяцев.

Материал и методы исследования.

Исследования были проведены в хозяйстве АО «Заря» Мендыкаринского района Костанайской области. Исследованиями были охвачены телки в возрасте 6 месяцев, полученные с 2017 по 2020 годы. Хозяйство АО «Заря» специализируется на выращивании голштинизированной черно-пестрой породы с использованием традиционной стойлово-пастбищной системы содержания животных. В хозяйстве принята классическая технология выращивания молодняка: т.е. после рождения, телята в течение 7-10 дней находятся в индивидуальных клетках в профилактории, затем переводятся в групповые клетки, где выращиваются в молочный и послемолочный периоды. На протяжении последних 10 лет технология выращивания молодняка в хозяйстве не менялась.

При проведении исследований применялись классические зоотехнические методы. Формирование исследовательских групп проводилось по методу пар-аналогов. Группы формировались с учетом генотипа и возраста телок, а также возраста матерей в лактациях. За 4 года

проведения исследования в хозяйстве было использовано семя 5 быков-производителей. Таким образом, общее количество групп исследования составило 15, а общее количество телок, подвергнутых исследованию 213 голов.

Определение живой массы телок осуществлялось методом взвешивания на механических весах с точностью 0,5 кг.утром до кормления и поения животных.

Биометрическая обработка данных проводилась с использованием методикГофман-Кадошникова П.Б. и Ларцевой С.Х. с определением общестатистических величин, таких как средняя арифметическая ($\bar{X}$), среднее квадратическое отклонение (σ), коэффициент вариации (Cv). Вычисление биометрических величин производилось с использованием надстройки «Пакет анализа» программы MicrosoftExcel 2010.

Результаты исследований.

Анализ показателей живой массы телок за последние несколько лет, позволяет увидеть насколько изменялась технология выращивания молодняка, и насколько стабильна хозяйственная деятельность предприятия (табл.1).

Таблица 1 - Показатели живой массы 6-месячных телок в динамике лет в АО «Заря»

Год	n	Живая масса в 6 мес., кг $\bar{X} \pm m_{\bar{X}}$	σ, стандартное отклонение, кг	Cv, %
2017	28	130,64±1,58	8,35	6,39
2018	57	123,44±1,11	8,41	6,81
2019	111	132,29±0,78	8,29	6,27
2020	17	131,59±2,50	10,31	7,83

Показатели живой массы телок в возрасте 6 месяцев в АО «Заря» не соответствуют стандарту черно-пестрой породы. Так, наибольшее отклонение от стандарта породы мы наблюдаем в 2018 году, разница по живой массе составила 16,56 кг, или 88,2% от стандарта породы. Наибольшим показателем живой массы характеризовались 6-месячные телки в 2019 году, хотя отставание от стандарта породы сохранилось и составило 7,71 кг, или 94,5%. В 2020 году показатели живой массы вновь несколько снизились, разница со стандартом породы составила 8,41 кг, или 93,9%, хотя результаты биометрической обработки не вполне достоверны.

Исходя из данных таблицы 1 наиболее достоверные данные получены нами за 2019 год. Так, количество исследуемых телок за данный период составило 111 голов, что намного выше остальных периодов; биометрические показатели ошибки, среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации были намного меньше, чем в остальные годы.

Анализируя данные таблицы 1 следует отметить, что наибольшее разнообразие учитываемого признака, т.е. показателя живой массы телок в возрасте 6 месяцев, наблюдалось в 2020 году. Подтверждением большейвариабельности признака является ошибка средней арифметической (данный показатель на порядок был выше показателей предыдущих лет), среднее квадратическое отклонение, которое на 1,9-2,02 кг было выше предшествующих показателей; а также коэффициент вариации, который на 1,02-1,56% превышал показатели за 2017-2019 годы.

Также следует отметить, что показатели живой массы телок по окончании молочного периода выращивания имеют небольшую вариацию в динамике лет. Наибольшее отклонение наблюдалось в 2018 году, когда снижение живой массы было наибольшим, т.е. на 8,15 кг в сравнении с 2020 годом, в остальные годы отклонения были не более 2-х килограмм.

Для того, чтобы более объективно оценить показатели роста и развития телок, нами был проведен анализ показателей живой массы телок в зависимости от их генотипа (табл.2).

Таблица 2 - Показатели живой массы 6-месячных телок в динамике лет в АО «Заря» в зависимости от генотипа быка-производителя

Год	Кличка быка-производителя	Возраст матери, в лактациях	n	Живая масса в 6 мес., кг				
				$\bar{X} \pm m_{\bar{X}}$	x_{min}	x_{max}	σ, стандартное отклонение, кг	Cv, %
2017	Beifall DE0346612738	3,0	3	139,67±5,92	131	151	10,26	7, 35
	Аял669087-22136	1,75	4	124,25±5,02	111	133	10,05	8,09
	Герм 1926	1,0	19	131,42±1,51	120	141	6,57	4,99

		2,0	2	122,5±4,5	118	127	6,36	5,19
2018	Герм 1926	1,0	31	124,61±1,59	114	151	8,85	7,10
		2,0	7	119,0±0,95	116	122	2,52	2,11
		4,2	19	123,16±2,02	114	150	8,78	7,13
2019	Герм 1926	1,0	3	127,66±4,7	122	137	8,15	6,38
		4,0	4	131,25±3,49	123	138	6,99	5,33
	Родион 206	1,0	45	132,84±1,23	120	152	8,26	6,22
		2,0	18	134,94±1,66	121	148	7,07	5,24
		3,6	25	131,04±1,84	120	152	9,22	7,04
	Пилот 690	1,0	16	130,88±2,15	115	148	8,59	6,56
2020	Пилот 690	1,0	12	131,0±3,28	120	148	11,36	8,67
	Родион 206	1,0	5	133,0±3,66	122	142	8,19	6,16

Как видно из данных таблицы 2, в хозяйстве АО «Заря» в течение одного года использовалось семя нескольких быков-производителей. Так, в 2017 и 2019 г. телки получены от трех быков-производителей, телки, рожденные в 2020 году, получены от двух быков-производителей; и лишь в 2018 году телки ведут свое происхождение от одного быка-производителя Герма.

Анализ живой массы 6-месячных телок, полученных от разных быков-производителей, показал, что наибольшей живой массой характеризовались дочери быка Beifall DE0346612738. Телки данной группы имели показатели живой массы на уровне 139,67 кг, что соответствует стандарту черно-пестрой породы, хотя из-за малочисленности данной группы результаты ставятся под сомнение. К тому же телки данной группы получены от полновозрастных коров. Также, бык-производитель Beifall DE0346612738, единственный из всех проанализированных быков, представлен чистопородной голштинской породой. Остальные проанализированные быки-производители представлены черно-пестрой породой с различной долей кровности по голштинам.

Также достоверно высокие показатели живой массы имели телки-дочери быка-производителя Родиона 206. Телки данной группы в 2019-2020 годах характеризовались живой массой на уровне 132-133 кг, что на 2,0-9,6 кг выше аналогичных показателей телок других генотипов и в сравнении с предшествующими периодами.

Следует отметить, что наименьшей живой массой характеризовались телки в возрасте 6 месяцев, происходящие от быка-производителя Герма 1926. На протяжении трех лет, т.е. в 2017, 2018 и 2019 годах телки данной группы имели живую массу ниже сверстниц других групп. При этом достоверность полученных результатов не вызывает сомнения, по причине довольного большего объема выборки; также вариабельность признака в данной группе небольшая, т.е. все телочки имеют близкие показатели живой массы, так коэффициент вариации находится в пределах 5,31-6,81%, что на 1,86-3,36% ниже анализируемого показателя других групп.

Проанализировав показатели живой массы телок, ведущих свое происхождение от различных быков-производителей, мы можем заключить, что в хозяйстве АО «Заря» генотип животного оказывает непосредственное влияние на рост и развитие телок. Так, нами были получены довольно разнообразные показатели живой массы в группах с различным происхождением.

Также, следует отметить, что телки, полученные от одних и тех же быков, но в различные периоды, имели близкие значения живой массы. Например, дочери Герма в 2017, 2018 и 2019 году имели живую массу на уровне 127,9 кг, при этом размах колебаний по годам был небольшим и находился в пределах 0,86-7,13 кг. Дочери быка Родиона имели среднюю живую массу на уровне 132,9 кг, различия между годами по показателю живой массы составили 0,24 кг. И дочери быка Пилота характеризовались живой массой 130,9 кг, различия между 2019 и 2020 годами составили 0,12 кг.

Так как, в хозяйстве АО «Заря» принята технология выпойки молозива от матерей, а не сборным молозивом из «банка молозива», нами было высказано предположение о возможном влиянии возраста матерей на показатели живой массы телок в молочный период.

Для того, чтобы нивелировать влияние материнской составляющей, распределение групп было проведено с учетов возраста матерей в лактациях. Но, как видно из данных таблицы 2, возраст матерей практически не оказывает заметного влияния на показатели живой массы телочек. Так, отмечается небольшое повышение живой массы телок, полученных от матерей по первой лактации, в сравнении с телками, рожденными от полновозрастных коров. Однако, выявленная закономерность не подтверждена в 2019 году группах дочерей Герма и Родиона.

В хозяйстве АО «Заря» на протяжении последних 4-х лет условия кормления и содержания молодняка не менялись, поэтому на вариабельность анализируемого признака генотип оказал непосредственное влияние.

Хотелось также отметить различную генеалогическую составляющую проанализированных групп телок. Генеалогическая структура стада АО «Заря» представлена в таблице 3 и рисунках 1-3.

Таблица 3 – Генеалогическая структура стада АО «Заря»

Линия	Порода	Бык-производитель	Степень родства быка-отца к быку-родоначальнику
РефлекшнСоверинг 198998	Голшт. ч/п	Beifall DE0346612738	10
СилингТрайджунРокит 252803	Черн.-пестр.	Аял 669087-22136	4
Вис Айдиал 933122	Черн.-пестр.	Герм 1926	7
Вис Айдиал 933122	Черн.-пестр.	Пилот 690	7
РефлекшнСоверинг 198998	Черн.-пестр.	Родион 206	11

Из данных таблицы 3, видно, что генеалогическая структура маточного стада АО «Заря» представлена тремя линиями, из них один бык является представителем линии С.Т.Рокит, и по два быка – представителями линий Р.Соверинг и В.Б.Айдиал. При этом степень родства быка-отца к быку-родоначальнику линии также весьма различна. Бык-производитель Аял находится ближе к родоначальнику линии, чем быки Герм и Пилот; дальше всех от родоначальника линии находится бык Родион.

Вис БэкАйдиал 1013415 ↓	
ТайдиБэк (Тиди Бурке) Элевейшн 1271810 / 502188 23.03.1955 г ↓	
Раунд ОукРег Эппл Элевейшн 1491007 / 502043 30.08.1965 г. ↙ ↘	
S.H.Tradition 1682485 US0001682485 18.08.1974 г. ↓	ХановерСтарбакСА (Hanoverhill Starbuck Hocan) 352790 / 503327 ↓
Cleitus 1879085 US0001879085 26.10.1981 ↓	M. Aerostar CA 383622 25.03.1985 ↓
Н.К.Люк 2071864 ↓	Д.Дезайн СА 5335690 ↓
Лаэрт 5403 МГФ-540	Гранд 5170 16.12.1996 г. ↓
Пилот 690 ЛЧП–2530 16.12.2003 г. А3	**Герм 1026 / 5090001532 10.08.2003 г.**

Рисунок 1 – Генеалогическая линия Вис БэкАйдиал 1013415

Быки-производители Пилот и Герм находятся в одинаковой степени родства от быка-родоначальника линии В.Б.Айдиала. Данные быки были получены в России и оценены в ОАО «Московское» и по уровню продуктивности потомство данных быков также близко.

СилингТрайджунРокит 25280 ↓
СилингРокмэн 275932-240752 ↓
РайбрукСтарлайт 308691-241211 ↓
Дебют 190 МГФ-351 ↓
Аял 669087

Рисунок 2 – Генеалогическая линия СилингТрайджунРокит 25280

Потомство быка-производителя Аяла представлено всего 4 головами, которые характеризовались довольно низкими показателями живой массы в 6-месячном возрасте.

Представленная выборка весьма малочисленна, чтобы объективно оценить данного быка-производителя. Хотя, когда нами были проанализированы данные предыдущих лет, и более многочисленная выборка потомков Аяла, показатели живой массы 6-месячных телок также были на уровне 120 кг. Следовательно, можно заключить, что особи с данным генотипом не могут проявить своих продуктивных качеств в условиях АО «Заря».

РефлекшнСоверинг 198998	
РозейфСоверингСаприм 2496330	
А.Розейф Ганнибал 1322381	
П.Ф.Р.Адмирал / Pawnee Farm Reflection Admiral 1383926 Д.р.16.02.1960 г.	
ПониФармАрлиндаЧиф / PawneeFarmArlindaChief 1427381/502027 Д.р.9.05.1962 г	
GlendellArlinda Chief 1556373 Д.р.19.11.1968	
Arlinda Rotate 1697572 Д.р.20.11.1975	
ArlindaMelwood ET 1879149 Д.р. 06.03.1982	
Maizefield Bellwood ET 2103297 Д.р.19.05.1989	
BW Marshall-ET 2290977 24.03.1995	CeresioBormio ET 1600023284 Д.р.20.06.1996
Ф. Д. Декер 4056, Нейтр.	**Байфал М 462484 / DE 0346612738 Д.р.06.10.2002**
Родион 206 А3 ЛЧП–2571Д.р. 01.08.2006 г.	

Рисунок 3 – Генеалогическая линия РефлекшнСоверинг 198998

Потомство быков-производителей линии Р.Соверинг наиболее эффективно проявляет свои наследственные качества в условиях предприятия АО «Заря». Так, телки-дочери Родиона и Байфала имеют достоверно высокие показатели живой массы в сравнении с другими группами.

Заключение. Проведенный анализ живой массы 6-месячных телок показал, что на вариабельность анализируемого показателя в большей степени влияет генотип телочки, чем возраст матери. Так, достоверно установлено преимущество дочерей быка-производителя Родиона 206 линии Р.Соверинг над сверстницами остальных групп. Телочки данной группы по окончании молочного периода выращивания характеризовались живой массой на уровне 132-133 кг, что на 6,24 кг, или 4,7% больше средней живой массы 6-месячных телок хозяйства. Данная закономерность была подтверждена в 2019 и 2020 годах. Потомство быка-производителя Герма 1026 линии В.Б.Айдиал отличалось наименьшими показателями живой массы в конце молочного периода выращивания. Так, в группах-аналогах дочери быка Герма, полученные от коров по первой лактации имели в возрасте 6 месяцев живую массу на уровне 127,9 кг, дочери, полученные от коров по второй лактации – 120,8 кг, и дочери, рожденные от коров по 3 и старше лактациям – 127,2 кг соответственно.

Однако, следует отметить, что выявленная закономерность в генеалогической группе быка Герма, по снижению показателей живой массы телок, полученных от матерей по второй лактации, не подтвердилась в группе дочерей быка Родиона (хотя отмечено снижение живой массы телок, полученных от матерей по 3 лактации и старше).

Выводы. В связи с недостаточностью развития телок в возрасте 6 месяцев в АО «Заря» необходимо пересмотреть технологию выращивания телокв молочный период.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Казаровец Н.В. Племенная работа, кормление и содержание высокопродуктивных молочных коров**[Текст] / Н.В.Казаровец, Н.С.Яковчик, П.П.Ракецкий. – Минск: БГАТУ, 2016. – с. 526-527

2. **Тельцов Л. П. Законы индивидуального развития и практика животноводства**[Текст] / Л. П. Тельцов, И. Р. Шашанов // Матер. Всерос. 93 науч.-практ. конфер. «Сельскохозяйственная наука Республики Мордовия, достижения, направления развития». – Саранск, 2005. – Т. 2. – С. 280–282

3. **Папуша Н.В. Установление оптимальной структуры стада в молочных хозяйствах Костанайской области и взаимосвязь с уровнем молочной продуктивности коров**[Текст] / Н.В.Папуша, А.Т.Кажиякбарова // Костанай: КГУ им.А.Байтурсынова: 3i: intellect, idea, innovation. -2015. –№2 – с. 132-138

REFERENCES:

1. **Kazarovec N.V. Plemennayarabota_ kormlenie i soderjanie visokoproduktivnih molochnih korov** [Tekst] / N.V.Kazarovec_ N.S.Yakovchik_ P.P.Rakeckii. – Minsk_ BGATU_ 2016. – s. 526_527
2. **Telcov L. P. Zakoni individualnogo razvitiya i praktika jivotnovodstva** [Tekst] / L. P. Telcov_ I. R. Shashanov // Mater. Vseros.93 nauch._prakt.konfer.«Selskohozyaistvennaya nauka Respubliki Mordoviya_ dostijeniya_ napravleniya razvitiya». – Saransk_ 2005. – T. 2. – S. 280–282
3. **Papusha N.V. Ustanovlenie optimalnoi strukturi stada v molochnih hozyaistvah Kostanaiskoi oblasti i vzaimosvyaz s urovnem molochnoi produktivnosti korov** [Tekst] / N.V.Papusha_ A.T.Kajiyakbarova // Kostanai_ KGU im.A.Baitursinova_ 3i_ intellect_ idea_ innovation. _2015. –№2 – s. 132_138

Сведения об авторах

Папуша Наталья Владимировна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технология производства продуктов животноводства», Костанайского регионального университета им.А.Байтурсынова. г.Костанай, ул.Маяковского 99/1. тел. 8-705-411-51-71 E-mail:natali.p82@inbox.ru

Смаилова Мадина Нурбековна – докторант специальности 8D08201 – Технология производства продуктов животноводства, Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова, 110000, ул. Маяковского 99/1, тел 8-747-734-06-92, e-mail: smailova-madina@inbox.ru

Papusha Natalya Vladimirovna – candidate of agricultural sciences, the associate professor of "Production Technology of Livestock Products" department, Kostanay Regional university of A. Baytursynov. s.Kostanay, Mayakovsky St. 99/1.ph. 8-705-411-51-71, E-mail:natali.p82@inbox.ru

Smailova Madina Nurbekovna - doctoral student in the specialty 8D08201 - Technology of livestock products production of Kostanay Regional University named after A. Baitursynov, 110000, Mayakovsky str. 99/1, tel 8-747-734-06-92, e-mail: smailova-madina@inbox.ru

Папуша Наталья Владимировна – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының доценті, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Костанай қ. Маяковский көшесі 99/1 тел: 8-705-411-51-71 e-mail: natali.p82@inbox.ru

Смаилова Мадина Нұрбекқызы - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің 8D08201 – мал өнімдерін өндіру технологиясы мамандығының докторанты, 110000, Маяковский көшесі 99/1, тел 8-747-734-06-92, e-mail: smailova-madina@inbox.ru

УДК 68.47.31+68.05.43+87.17.15

ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПАРКА ИМЕНИ ЖАМБЫЛ ЖАБАЕВА

Сарсекова Д.Н. – д.с/х.н., профессор, заведующая кафедрой «Лесные ресурсы и лесное хозяйство» НАО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», Нур-Султан

Перзадаева А.А. – к.т.н., доцент кафедры экологии НАО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», Нур-Султан

Абжанов Т.С. – Ph.D., старший преподаватель кафедры «Лесные ресурсы и лесное хозяйство» НАО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», Нур-Султан

В данной статье представлены результаты ландшафтно-экологической оценки парка имени Жамбыл Жабаева. Определены видовой, возрастной, количественный состав древесно-кустарниковой растительности.Всего в парке произрастает 810 штук деревьев и кустарников, представленных 14 породами.Выявлено, что доля хвойных древесных растений составляет 43,3%, лиственных – 56,7%. Преобладающая часть древесных растений в возрасте от 21-31 лет и старше. Степень озеленения парка составляет 85%. Площадь газонов составляет 810 кв.м., площадь цветников – 155кв.м.

Определение экологических факторов почв парка имени Жамбыл Жабаева показало очень низкоесодержание гумуса (< 2%), легкогидролизуемого азота (< 30 мг/кг) и подвижного фосфора (<

15 мг/кг). Содержание обменного калия в верхнем слое почвы оказалось высоким (401 - 600 мг/кг).Почва парка не засолена,относится к легкосуглинистым почвам.

Инструментальные замеры атмосферного воздуха парка имени Жамбыл Жабаева с помощью газоанализатора ГАНК-4 показали превышения максимально-разовой предельно-допустимой концентрации по формальдегиду в 1 точке замера > 0,05 мг/м^3*. По другим загрязнителям воздуха:оксиду азота (IV), оксиду серы IV), свинцу и неорганической пыли превышения ПДК не выявлены. В целом, парк имени Жамбыл Жабаевавыполняет свои природно-защитные, декоративно-планировочные функции.*

Ключевые слова: инвентаризация, парк, плодородие почв, макроэлементы, атмосфера.

LANDSCAPE-ECOLOGICAL EVALUATION OF THE PARK NAMED AFTER ZHAMBYL ZHABAEV

Sarsekova D.N. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor. “Forest resources and Forestry” Department, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan

Perzadayeva A.A. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor ˝Ecology” Department, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan

Abzhanov T.S. - Ph.D., Senior Lecturer “Forest resources and Forestry” Department, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan

This article presents the results of the landscape-ecological assessment of the Zhambyl Zhabayev Park. The species, age, and quantitative composition of tree and shrub vegetation has been determined. A total of 810 trees and shrubs of molded species grow in the park. The share of coniferous woody plants is 43,3%, deciduous – 56,7%. The predominant part of woody plants is 21-31 years old and older. The greening of the park is 85%. The area of lawns is 810 running meters, the area of flower beds is 155 square meters.

The determination of the ecological factors of the soils of the Zhambyl Zhabayev Park showed a very low content of humus (<2%), easily hydrolyzable nitrogen (<30 mg/kg) and mobile phosphorus (<15 mg/kg). The content of exchangeable potassium in the upper soil layer is high (401-600 mg/kg). The soil is not saline, it belongs to light loamy soils.

Instrumental measurements of atmospheric air in the Zhambyl Zhabayev Park using a GANK-4 gas analyzer showed that the maximum one-time maximum permissible concentration for formaldehyde at one measurement point was > 0,05 mg/m^3. For other air pollutants: nitrogen oxide (IV), sulfur oxide IV), lead and inorganic dust, the maximum one-time maximum permissible concentration was not exceeded.

In general, the park named after Zhambyl Zhabayev fulfills its natural protective, decorative and planning functions.

Key words: inventory, park, soil fertility, macronutrients, atmosphere.

ЖАМБЫЛЖАБАЕВАТЫНДАҒЫ САЯБАҚТЫ ЛАНДШАФТТЫҚ-ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ

Сарсекова Д.Н. – а.ш/ғ.д., профессор, «Орман ресурстары және орман шаруашылығы» кафедрасының меңгерушісі, «С.Сейфуллин атындағы Казақ агротехникалық университеті» КеАҚ,Нұр-Сұлтан қ.

Перзадаева А.Ә. – т.ғ.к., «Экология» кафедрасының доценті, «С.Сейфуллин атындағы Казақ агротехникалық университеті» КеАҚ,Нұр-Сұлтан қ.

Абжанов Т.С. – Ph.D., «Орман ресурстары және орман шаруашылығы» кафедрасының аға оқытушысы, «С.Сейфуллин атындағы Казақ агротехникалық университеті» КеАҚ,Нұр-Сұлтан қ.

Бұл мақалада Жамбыл Жабаев атындағы саябағынландшафттық-экологиялық бағалау нәтижелері келтірілген. Саябақта барлығы 14 тұқымнан тұратын 810 ағаш пен бұта тектес өсімдіктері өседі. Қылқан жапырақты ағаштардың үлесі 43,3%, жапырақты өсімдіктердің үлесі - 56,7% құрайтыны анықталды. Ағаш өсімдіктердің басым бөлігінің жасы 21-31 жыл және оданасады. Саябақтың көгалдандыру дәрежесі 85% құрайды. Көгалдардың ауданы - 810 ш.м., гүлзарлардың ауданы - 155 ш.м.

Жамбыл Жабаев атындағы саябақтың топырақтарың агрохимиялық сипаттау нәтижесінде гумустың мөлшері (< 2%), жеңіл гидролизденетін азоттың мөлшері (< 30 мг/кг), жылшымалы фосфордың мөлшері (<15 мг/кг) өте төмен және ауыспалы калийдің мөлшері жоғары (401 – 600 мг/кг) екені анықталды. Саябақтың топырағы тұзды емес, жеңіл сазды болып келеді.

Атмосфералық ауаныГАНК-4 газ анализаторының көмегімен мониторинг жүргізіп формальдегидтің мөлшері > 0,05 мг/м^3*ШРКасып кетуі бір нүктеде анықталды.Басқа ластайтын заттар бойынша: азот оксиді (IV), күкірт оксиді IV), бейорганикалық шаң, қорғасын концентрацияларының ШРКасып кетуібайқалмаған.*

Жалпы, Жамбыл Жабаев атындағы саябақ өзінің табиғи-қорғау, эстетикалық-жоспарлау қызметтерін атқарады.

Түйінді сөздер: түгендеу, саябақ, топырақтың құнарлығы, макроэлементтер, атмосфера.

Введение

Зеленые насаждения города входят в состав комплексной зеленой зоны – единой системы взаимосвязанных элементов ландшафта города и прилегающего района. Урбанизированные территории города могут включать леса, лесопарки, парки, сады, скверы, бульвары [1, с.5]. Все виды озеленения города входят в природно-антропогенный ландшафт, который поддерживает высокое качество городской среды, и его состояние является важным фактором, свидетельствующим об уровне качества среды города[2, с.2326-2335]. Здоровый природно-антропогенный ландшафт, все компоненты которого находятся в устойчивом состоянии – это важнейший показатель здоровья городской среды[3,с.15].

Цель исследования: провести ландшафтно-экологическую оценку парка имени Жамбыл Жабаева. Согласно поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- провести инвентаризацию древесно-кустарниковой растительности парка имени Жамбыл Жабаева;
- определитьэкологические факторы почвенного покрова парка имени Жамбыл Жабаева;
- провести мониторинг атмосферного воздуха парка на содержание оксида азота (IV), оксида серы (IV), формальдегида, свинца и неорганической пыли.

Статья подготовлена по результатам научно-исследовательской работы **«**Ландшафтно-экологическая оценка состояния зеленых насаждений города Астаны и пригородных зон, пути оптимизации системы озеленения»,выполненнойпо бюджетной программе 217 Развитие науки «Грантовое финансирование научных исследований на 2018-2020 годы».

Авторы выражают благодарность исполнителям проекта Обезинской Э.В., Силенко М.Н., Иосифиди А.В., Алмановой Ж.С., Абилбекову Г.К., Олжаевой А.Б. в проведении полевых работ и составлении электронной картыпаркаимени Жамбыл Жабаева.

Методы исследований

Инвентаризация древесно-кустарниковой растительности парка проводили согласно методике [4, с. 25], с использованием карт-схем в масштабе М1:500. Согласно данной методике были определены видовой, возрастной, количественный состав древесно-кустарниковой растительности, их состояние, высота, диаметр ствола, ажурность кроны деревьев, наличие энтомовредителей и даны рекомендации по хозяйственным мероприятиям. Высоту деревьев и кустарников определяли с помощью высотомера Suunto PM-5/1520, площадь газонов вычисляли с помощью лазерного дальномера Leica Distro D5, диаметр ствола дерева измеряли посредством мерной вилки. Данные инвентаризации заносили в журналы таксации и ассортиментные ведомости. По результатам инвентаризации была составлена электронная карта зеленых насаждений в программеArcGIS Desktop. Мониторинг атмосферного воздуха в парке на содержание NO_2, SO_2, формальдегида, пыли неорганической проводили с помощью универсального газоанализатора ГАНК-4 согласно методикам СТ РК 2.302-2014, МВИ № 02-37-2007.

Для определения точек отбора почвенных образцов использовали технологии системы глобального позиционирования (GPS) и географических информационных систем (ГИС). Отбор почвенных образцов проводился буром по точкам, привязанным к системам координат с помощью GPS-приемников, которые дают возможность для перехода от традиционной методики отбора почвенных образцов к сеточному методу отбора, используемый в точном земледелии. Образцы были взяты почвенным буром с глубины 0-100 см согласно ГОСТ 17.4.4.02-84. Масса пробы – 400-500 г. Пробоподготовка почв осуществлялась в соответствии с ГОСТ 26269-91. Засоленность почвыбыла проведена в аккредитованной лаборатории «Эконус». Анализ почв на содержание макроэлементов и гумуса был проведен в аккредитованной лаборатории Казахского агротехнического университета им. С.Сейфулина по классическим методам: определение гумуса по методу И.В.Тюрина, определение легкогидролизуемого азота по методу И.В. Тюрина-Кононовой, определение подвижного фосфора по методу Б.П.Мачигина, анализ водной вытяжки по методу К.К. Гедройца, определение обменного калия на пламенном фотометре.

Результаты исследований и их обсуждение

Парк имени Жамбыл Жабаева является одним из небольших по площади парков столицы, расположенный на пересечении улиц Ташенова и Аммана, на берегу реки Акбулак в прибрежной водоохранной зоне. Парк имеет продолговатую изогнутую форму, рельеф равнинный, площадь составляет 2,5 га. Со стороны набережной парк огорожен железной оградой, имеет смотровую площадку на небольшой каскадный водопад. В парадной части парка в 2008 году былустановлен памятник из бронзы и гранита высотой 12 м величайшему акыну-импровизатору XX столетия Жамбылу Жабаеву (рисунок 1).

Рисунок 1 – Архитектурное оформление парка имени Жамбыл Жабаева

Парк состоит из прямых и изогнутых аллей с рядовыми посадками деревьев, газонов и цветников. По центральной части парка от памятника проходит главная аллея с рядовыми посадками деревьев. Все аллеи в парке выложены тротуарными плитками и отчасти вымощеныприродным камнем. В парке имеются скульптурные композиции животных и этносимволики, которые придают парку некий экзотический шарм. В парке отсутствует оросительная система и стационарный туалет. На территории парка имеется автостоянка площадью 535 кв.м. на 40 машин, прокат велосипедов через систему велошеринга и демонстрационная солнечная панель.

В парадной части парка расположен билборд с картой города и справочными даннымина трех языках. Вокруг памятника на столбах уличных фонарей расположены светильники направленного свечения. Грунтовые светильники направленного действия также располагаются со стороны улицы Ташенова. Всего в парке имеется 17 скамеек и 54 уличных фонарей, состояние которых хорошее. К территории парка примыкает автозаправочная станция.

В целях проведения ландшафтно-экологической оценки парка имениЖамбыл Жабаева, территория была условно поделена на 34 участка по линиям тротуарных дорожек (рисунок 2).

При обследовании зеленых насаждений парка было выявлено, что ассортиментный состав деревьев и кустарников включает 14 пород. Всего произрастает 810 штук древесной и кустарниковой растительности (таблица 1). Живые изгороди в парке отсутствуют.

Рисунок 2 – Электронная карта парка имени Жамбыл Жабаева в программеArcGIS Desktop

Таблица 1 – Ассортимент древесно-кустарниковой растительности парка имени Жамбыл Жабаева

№ п/п	Древесно-кустарниковая растительность	Количество, штук	Доля, %
	Хвойные породы		
1	Сосна обыкновенная (Pinus sylvestris)	290	35,8
2	Ель европейская (Picea abies)	59	7,3
3	Ель колючая (Pīcea pūngens)	2	0,2
	Итого	351	43,3
	Лиственные породы		
4	Тополь белый (Populus alba)	152	18,8
5	Ива белая (Salix alba)	89	11,0
6	Вяз мелколистный (Ulmus parvifolia)	68	8,4
7	Береза повислая (Betula pendula)	49	6,1
8	Боярышник обыкновенный (Crataegus laevigata)	35	4,3
9	Черемуха виргинска (Prúnus virginiána)	26	3,2
10	Клен ясенелистный (Acer negundo)	21	2,6
11	Яблоня сибирская (Malus baccata)	9	1,1
12	Ясень зеленый (Fráxinus excélsior)	7	0,9
13	Вяз шершавый (Ulmus glabra)	2	0,2
14	Сирень обыкновенная (Syrínga vulgáris)	1	0,1
	Итого лиственных	459	56,7
	Всего в парке	810	100,0

Доля хвойных древесных растений составляет 43,3%. Основную часть хвойных деревьев представляет сосна обыкновенная – 35,8%; ель европейская – 7,3%; ель колючая – 0,2%. На долю лиственных приходится – 56,7%. Тополь белый составляет 18,8%; ива белая – 11,0%;вяз мелколистный – 8,4%; береза повислая – 6,1%;боярышник обыкновенный – 4,3%; черемуха виргинская – 3,2%;клен ясенелистный – 2,6%;яблоня сибирская – 1,1%;ясень зеленый – 0,9%; вяз шершавый – 0,2%; сирень обыкновенная – 0,1%. В парке древесная и кустарниковая растительность представлена разного возраста. Большинство древесных растений в возрасте от 21-31 лет и старше(рисунок 3).

Групповые и единичные посадки растений находятся в хорошем состоянии со среднеразвитыми кронами.Имеются факты экованадализма в виде надписей на стволах деревьев. Предлагается проведение в парке следующих лесохозяйственных мероприятий: обрезка сухих веток и стволиков, формирование крон стриженых кустарников, внесение удобрений, подкормка елей эпином, улучшение фитосанитарного надзора, проведение своевременной обработки от вредителей и болезней. Вместе с тем следует увеличить ассортимент в цветниках многолетними цветочными растениями. В основном деревья и кустарники находятся в хорошем состоянии, требуется удаление одного сухостоя на участке № 20, выкорчевывание двух физиологически старых тополей на участке № 7. Со стороны улицы Ташенова необходимо посадить живые изгороди из газо-, пылеустойчивых пород кустарников. В парке следует дополнительно посадить около 140 древесно-кустарниковой растительности.

Рисунок 3 – Ландшафт парка имени Жамбыл Жабаева

Площадь газонов составляет 810 кв.м.В парадной части парка газоны покрыты газонной растительностью, вся другая территория парка покрыта дикорастущей растительностью, газоны пострижены. В парадной части парка на участках № 1, 2, 8, 33, 34 по краям газонов на площади 155 кв.м. разбито 7 цветников, засаженных бархатцами прямостоячими (Tageteserecta).

Для определения качества атмосферного воздуха в парке имени Жамбыл Жабаева в 2018 году были проведены инструментальные замеры атмосферного воздуха на содержание оксида азота (IV), оксида серы (IV), формальдегида, свинца и неорганической пыли с помощью газоанализатора ГАНК-4 (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты инструментальных замеров атмосферного воздуха парка имени Жамбыл Жабаева

Место отбора пробы	Наименование определяемого показателя				
	пыль неорганическая	NO_2	SO_2	HCOH	Pb^{2+}
	концентрации загрязняющих веществ, мг/м^3				
Точка замера 1 (со стороны ул. Ташенова)	0,04	0,01	0,008	**> 0,05**	0,000032
Точка замера 2 (со стороны ул. Аммана)	0,04	0,01	0,010	0,03	0,000030
ПДК$_{м.р.}$ для населенных мест, мг/м^3	0,5	0,2	0,5	0,05	0,003

Как видно из таблицы 2, содержание пыли неорганической равно 0,04 мг/м^3, свинца – 0,000030-0,000032 мг/см^3, оксида азота (IV) – 0,01 мг/см^3, оксида серы (IV) – 0,008-0,010 мг/см^3, что не превышают ПДК$_{м.р.}$ Превышения ПДК$_{м.р.}$ по формальдегиду > 0,05 мг/см^3 отмечается в одной точке замера со стороны улицы Ташенова.

Международным агентством по исследованию рака, входящее во Всемирную организацию здравоохранения, доказано, что превышение формальдегида в воздухе повышает риск развития онкологических заболеваний (опухолей носоглотки, лейкоза) [5, с.118-120].

Урбаноземы городов создаются человеком в результате перемешивания природного и завезенного грунта. Поэтому искусственно созданные урбаноземы, в дальнейшем под влиянием антропогенных факторов и процессов почвообразования трансформируются в городские почвы с различным составом и свойствами[6, с.15]. Целью наших исследований являлось изучение экологического состояния почвенного покрова парка имени Жамбыл Жабаева.

Гранулометрический состав почвенного покрова парка имени Жамбыл Жабаева приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Гранулометрический состав почвенных образцов парка имени Жамбыл Жабаева

Глубина взятия образца, см	Содержание фракций, в % размеры в мм						
	песок		пыль			ил	∑ 0,01
	1,0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	
0-20	18,388	38,347	13,878	7,755	6,531	15,102	29,388
20-40	23,175	37,638	9,115	6,959	8,187	11,327	29,172
40-60	15,105	12,845	12,247	6,124	8,165	15,513	29,802
60-80	12,558	43,691	13,368	6,182	6,182	17,419	30,383
80-100	38,814	36,080	8,099	1,620	5,264	10,124	17,007

Как видно из данных таблицы 3, в профиле почв парка до 100 см преобладающей фракцией является песок мелкий (0,25-0,05 мм) содержание которого колеблется от 12,845 до 43,691% в твердой фазе почвы. Количественным преимуществом обладает сумма фракций крупного и среднего песка, на долю которых приходится в верхних горизонтах 12,558-38,814%. Содержание крупной пыли (0,05-0,01) колеблется в пределах 8,099-13,878%. Остальная часть твердой фазы почвы парка состоит из средней, мелкой пыли и ила. По содержанию физической глины почва парка относится к легкосуглинистым.

Данные агрохимической характеристики урбаноземов парка имени Жамбыл Жабаева (таблица 4) свидетельствуют о том, что содержание гумуса на глубине 0-20 см – 2,73%, на глубине 20-40 – 0,95%, что указывает на низкое (< 2,1-4,0%) и очень низкое (< 2,0%) содержание гумуса. Содержание подвижных форм легкогидролизуемого азота на глубине 0-40 см варьирует в пределах 1,96-2,80 мг/100 г почвы;P_2O_5 на глубине 0-20 см - 1,49 мг/100 г почвы, что также указывает на очень низкий

уровень содержания легкогидролизуемого азота (< 30 мг/кг) и подвижного фосфора (< 15 мг/кг). Концентрация K_2O на глубине 0-20 см равна 49,6 мг/100 г почвы, что указывает на высокое содержание обменного калия (401 - 600 мг/кг) [7, с 26-31].

Таблица 4 – Агрохимическая характеристика почвенного покрова парка имени Жамбыл Жабаева

Глубина, см	%		валовые, %		подвижные, мг/100 г почвы		
	Гумус	CO_2 карб.	N	P_2O_5	$N_{легкогидр.}$	P_2O_5	K_2O
0-20	2,73	0,69	0,148	0,030	2,80	1,49	49,6
20-40	0,95	1,04	0,058	0,015	1,96	-	-

Мелиоративное состояние почвенного покрова оценивается порезультатам анализа водной вытяжки. Данные анализа водных вытяжек почвенных образцов парка имени Жамбыл Жабаева представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Данные анализа водных вытяжек почвенных образцов парка имени Жамбыл Жабаева, %%/мг-экв

Глубина взятия образца, см	Щелочность		Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+	K+	Сухой остаток, %
	общая в HCO_3^-	CO_3^{2-}							
0 - 20	0,039	0,002	0,001	0,005	0,004	0,001	0,009	0,004	0,063
	0,640	0,070	0,030	0,100	0,200	0,080	0,390	0,100	
20 - 40	0,037	0,001	0,005	0,016	0,004	0,661	0,016	0,004	0,083
	0,610	0,030	0,140	0,330	0,200	0,080	0,700	0,100	
40 - 60	0,041	0,001	0,007	0,030	0,006	0,002	0,019	0,008	0,113
	0,670	0,030	0,200	0,620	0,300	0,160	0,830	0,200	
60 - 80	0,044	0,010	0,007	0,032	0,002	0,004	0,022	0,008	0,119
	0,720	0,030	0,200	0,670	0,100	0,330	0,960	0,200	
80 - 100	0,037	0,001	0,004	0,012	0,002	0,0001	0,016	0,004	0,076
	0,610	0,030	0,110	0,260	0,100	0,080	0,700	0,100	

Из данных таблицы 5 видно, что содержание сухого остатка в почве до метровой толщи составляют очень незначительную величину (0,063-0,119%), поэтому признаки засоления отсутствуют. Водные вытяжки характеризуются присутствием гидрокарбонат-ионов и сульфат-ионов. В составе водных вытяжек анионы CO_3^{2-} содержатся в интервале 0,001-0,07 %%/мг-экв и Cl^- - 0,001-0,200 %%/мг-экв. В почвенном профиле на глубине 20-40 см присутствует анион CO_3^{2-} в количестве 0,001-0,03%. В целом мелиоративное состояние почвенного покрова парка характеризуется отсутствием засоления, незначительным присутствием карбонат-, гидрокарбонат-, хлор-, сульфатионов магния, натрия и калия.

Заключение

Таким образом, проведенная ландшафтно-экологическая оценка парка имени Жамбыл Жабаева показала, что в парке произрастает 810 штук древесно-кустарниковой растительности, представленных14 породами. Доля хвойных древесных растений составляет 43,3%, лиственных – 56,7%. Преобладающая часть древесных растений в возрасте от 21-31 лет и старше. Степень озеленения парка составляет 85%. Площадь газонов составляет 810 кв.м., площадь цветников – 155 кв.м. Живые изгороди в парке отсутствуют. Поэтому со стороны улицы Ташенова, где наблюдается интенсивное транспортное движение, необходимо посадить живые изгороди из газо-, пылеустойчивых пород кустарников. В парке требуется обрезка сухих веток древесно-кустарниковой растительности, удаление сухостойных и аварийных деревьев.

Определение экологических факторов почв парка имени Жамбыл Жабаева показало очень низкоесодержание гумуса (< 2%), легкогидролизуемого азота (< 30 мг/кг) и подвижного фосфора (< 15 мг/кг). Для повышения плодородия почв придорожных территорий необходимо сезонное внесение азотных, фосфорных минеральных и органических удобрений.

Инструментальные замеры атмосферного воздуха парка имени Жамбыл Жабаева с помощью газоанализатора ГАНК-4 показали превышения максимально-разовой предельно-допустимой концентрации по формальдегиду в одной точке замера > 0,05 мг/м^3. По другим загрязнителям

воздуха:оксиду азота (IV), оксиду серы IV), свинцу и неорганической пыли превышения ПДК$_{м.р.}$ не выявлены.В связи с тем, что парк расположен вдоль улиц с интенсивным транспортным потоком необходимо высаживать на территории парка газо-, пылеустойчивые деревья и кустарники и увеличить долю вечнозеленых древесных растений.

В парке отсутствует оросительная система, стационарный туалет. Имеются факты эковандализма в виде надписей на стволах деревьев. В связи с чем, на территории парка должны быть установлены экологические бюллетени (билборды) для повышения экологической культуры населения. В парке также следует дополнительно установить информационный стенд, включающий основную информацию из экологического паспорта озелененной территории общего пользования (площадь территории парка, количество деревьев и кустарников, виды птиц, обитающих в парке и другая важная информация). В целом территория парка благоустроена и облагорожена. Скамейки, урны, уличные светильники в хорошем состоянии и в достаточном количестве. Парк имени Жамбыл Жабаевавыполняет свои природно-защитные, декоративно-планировочные функции.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Горанова, О.А.,Атрощенко, Л.А., Быкова, М.В. Комплексное благоустройство городнских территорий Москвы**[Текст] / О.А.Горанова, Л.А.Атрощенко, М.В. Быкова//Москва: МГУУ Правительства Москвы. - 2017. – 224 с.

2. **Boualem, E.I. - Modelling of assessment of the green space in the urban composition. – University of Sciences and Technology Houari Boumediene**[Текст] /E.I. Boualem // Jornal Algeria.- SocialandBehavioralSciences. – 2015. - № 195. - P. 2326- 2335.

3. **Азарова, О.В. Теория ландшафтной архитектуры и методология проектирования**[Текст] / О.В. Азарова//Саратов: ФГБЩУ ВО "Саратовский ГАУ". - 2016. – 73 с.

4. **Сарсекова, Д.Н. Методика проведения эколого-ландшафтной инвентаризации зеленых насаждений города Астаны**[Текст] / Д.Н. Сарсекова // Астана: КАТУ. - 2014. – 25 с.

5. **Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2019 год**[Текст] // Вып. № 1 (27). Департамент экологического мониторинга РГП «Казгидромет», 331 с.

6. **Курбатова, А.С. Экологические функции городских почв**[Текст] / А.С. Курбатова // М.: Мандента. - 2004. – 232 с.

7. **Блисов, Т.М.Режим питательных элементов темно-каштановой почвы с различным уровнем обеспеченности почвы подвижным фосфором** [Текст] / Т.М. Блисов //Многопрофильный научный журнал КГУ им А. Байтурсынова «3i:intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» – 2012. - № 4. – С. 26-31.

REFERENCES

1. Goranova, O.A., Atroshenko, L.A., Bykova, M.V. Kompleksnoe blagoustrojstvo gorodnskih territorij Moskvy[Texst] / O.A. Goranova, L.A. Atroshenko, M.V. Bykova// Moskva: MGUU Pravitelstva Moskvy. - 2017. – 224 s.

2. **Boualem, E.I. - Modelling of assessment of the green space in the urban composition. – University of Sciences and Technology Houari Boumediene**[Texst] / E.I. Boualem // Jornal Algeria.- Social and Behavioral Sciences. – 2015. - № 195. - S. 2326- 2335.

3. **Azarova, O.V. Teoriyalandshaftnojarhitekturyimetodologiyaproektirovaniya**[Texst] / O.V. Azarova// Saratov: FGBShUVO "SaratovskijGAU". - 2016. – 73 s.

4. **Sarsekova, D.N. Metodika provedeniya ekologo-landshaftnoj inventarizacii zelenyh nasazhdenij goroda Astany**[Texst] / D.N. Sarsekova // Astana: KATU. - 2014. – 25 s.

5. **Informacionnyj byulleten' o sostoyanii okruzhayushchej sredy Respubliki Kazahstan za 2019 god**[Texst] // Vyp. № 1 (27).DepartamentekologicheskogomonitoringaRGP «Kazgidromet», 331 s.

6. **Kurbatova, A.S. Ekologicheskiefunkciigorodskihpochv**[Texst] / A.S. Kurbatova // M.: Mandenta. - 2004. – 232 s.

7. **Blisov, T.M. Rezhim pitatelnyh elementov temno-kashtanovoj pochvy s razlichnym urovnem obespechennosti pochvy podvizhnym** [Texst] / T.M. Blisov //Mnogoprofilnyj nauchnyj zhurnal KGU im A. Bajtursynova «3i:intellect, idea, innovation - intellekt, ideya, innovaciya» – 2012. - № 4. – S. 26-31.

Сведения об авторах

Сарсекова Дани Нургисаевна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующая кафедрой «Лесные ресурсы и лесное хозяйство» НАО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», Нур-Султан. пр. Женис 62. Тел: +77013161442. e-mail: dani999@mail.ru

Перзадаева Акмарал Абуовна – кандидат технических наук, доцент кафедры экологии НАО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», Нур-Султан.пр. Женис 62. Тел: +77055327714. e-mail: akma_72@mail.ru

Абжанов Талгат Сагидоллаевич – Ph.D., старший преподаватель кафедры «Лесные ресурсы и лесное хозяйство» НАО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», Нур-Султан. пр. Женис 62 .Тел: +77759827699. e-mail: taka…777@mail.ru

Sarsekova DaniNurgisaevna - Doctor of Agricultural Sciences, Professor. "Forest resources and Forestry" Department, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan. Zhenis Avenue 62,Телephon: +77013161442. e-mail: dani999@mail.ru

Perzadayeva Akmaral Abuovna - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor "Ecology" Department, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan.Zhenis Avenue 62,Телephon: +77055327714. e-mail: akma_72@mail.ru

Abzhanov Talgat Sagidollaevich - Ph.D., Senior Lecturer "Forest resources and Forestry" Department, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan.Zhenis Avenue 62,Телephon: +77759827699. e-mail: taka…777@mail.ru

Сарсекова Дани Нұрғисақызы – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, «Орман ресурстары және орман шаруашылығы» кафедрасының меңгерушісі, «С.Сейфуллин атындағы Казақ агротехникалық университеті» КеАҚ,Нұр-Сұлтан қ. Жеңіс даңғылы 62, Тел: +77759827699. e-mail: taka…777@mail.ru

Перзадаева Ақмарал Әбуқызы – техника ғылымдарының кандидаты, «Экология» кафедрасының доценті, «С.Сейфуллин атындағы Казақ агротехникалық университеті» КеАҚ,Нұр-Сұлтан қ.Жеңіс даңғылы 62,Тел: +77055327714. e-mail: akma_72@mail.ru

Абжанов Талғат Сағидоллаұлы – Ph.D., «Орман ресурстары және орман шаруашылығы» кафедрасының аға оқытушысы, «С.Сейфуллин атындағы Казақ агротехникалық университеті» КеАҚ,Нұр-Сұлтан қ. Жеңіс даңғылы 62,Тел: +77759827699. e-mail: taka…777@mail.ru

УДК 631.363

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ВИНТОВОГО ПРЕССА (ЭКСПАНДЕРА) ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ КОРМОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Сапа В.Ю. – к.т.н., доцент,Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова

В статье рассмотрены вопросы по совершенствованию конструктивно-режимных параметров машины для производства экспандированых кормов сельскохозяйственных животных. Проанализированы работы известных ученых. На основании анализа исследований и классификации конструктивных решений обоснована перспективная модель одношнекового винтового пресса и определено направление совершенствования его конструкции. Рассмотрен процесс уплотнения корма в экспандере. Определены зоны уплотнения в экспандере. На основании математических преобразований определена формула производительности экспериментального экспандера. Определены энергетические параметры установки. Время обработки смеси, время прохождения смеси через головку экспандера. Определены теплопотери от нагрева корпуса машине при установившемся режиме работы. В результате теоретических исследований рабочего процесса экспандера обоснована зависимость производительности и энергоемкости от его конструктивно-режимных параметров при переработке корма.Разработана программа экспериментальных исследований, состоящая из общей и частной методик, в том числе, методики лабораторных и производственных экспериментов. Получены эффективной вязкости и предельного напряжения сдвига от мощности установки. Для анализа влияния факторов на удельную энергоемкость винтового пресса были построены поверхности отклика. Приведены результаты исследований и производственных испытаний, сформулированы выводы.

Ключевые слова: экспандирование; сжатие; шнек; энергоемкость; исследование; температура; влажность.

ANALYSIS OF THE RESULTS OF A STUDY OF THE OPERATING MODES OF AN EXPERIMENTAL SCREW PRESS (EXPANDER) FOR THE PRODUCTION OF HIGH-PERFORMANCE FEED FOR FARM ANIMALS

Sapa V.Y. – candidate of technical Sciences, associate Professor, Kostanay regional University A. Baitursynov, Kostanay, Kazakhstan.

The questions on improvement of constructive-mode parametres of the machine for the production of expansion feed farm animals. We analyzed the works of famous scientists. Based on the research analysis and classification of design solutions proved promising model of a single-screw screw press and defined the direction of improving its design. Considered feed expander sealing process.Defined sealing zone expander. On the basis of mathematical transformations defined formula experimental performance expander. The energy parameters of the installation.During processing the mixture while passing the mixture through an expander head.Determined the heat loss from the machine enclosure heating at steady state operation. As a result of theoretical research workflow expander proved dependence of performance and power consumption on its constructive-mode parametres in the processing of food. A program for experimental investigations, consisting of general and particular methods, including methods of manufacturing and laboratory experiments. We obtain the effective viscosity and limit shear stresses on plant capacity. To analyze the factors of influence on specific energy screw press were constructed response surface. The results of research and testing, conclusions formulated.

Keywords: expansion, compression, screw, energy consumption, study, temperature, humidity.

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫЖАНУАРЛАРЫҮШІНЖОҒАРЫТИІМДІЖЕМӨНДІРУГЕ АРНАЛҒАНЭКСПЕРИМЕНТТІКБҰРАМАПРЕСТІҢ (ЭКСПАНДЕРДІҢ) ЖҰМЫСРЕЖИМДЕРІНЗЕРТТЕУНӘТИЖЕЛЕРІНТАЛДАУ

Сапа В.Ю. - к.т.ғ., доцент, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай Өңірлік университеті, Қостанай, Қазақстан.

Мақалада конструктивті-режим параметрлер машинасын жетілдіру және ауылшаруашылығында мал шаруашылығының жем өндірісін өндіру үшін сұрақтары қаралған.Танымал ғалымдардың жұмыстары талданды. Жобалық шешімдердің зерттеу нәтижелері және конструктивті шешімдерді топтастыру бұрандалы сыққыштың перспективалы моделін дәлелдеді және оның конструкциялық жетілдіру бағытын анықтады.Экпандерде нығыздаушы жемді кеңейту үрдісі қаралды. Экспандерде тығыздау зонасы анықталды. Математикалық түрлендірулер негізінде тәжірибелік экспандердің өндірістік формуласы анықталды.Энергетикалық параметрлерлер қондырғылары анықталды.Қоспалар өңдеу уақыты, экспандердің басы арқылы қоспалар уақытынан өтеді. Корпус машинасының қызуынан орнатылған жұмыс режимінде жылужоғалтқыш анықталады. Экспандер үрдісінің теориялық зерттеу жұмысының нәтижесінде жемді қайта өңдеу барысында конструктивті-режим параметрлері өңдеуші және энергосиымдылығы тәуелділігі негізделген. Тәжірибелік зерттеуде, жалпы және жеке әдістемеден тұратын, соның ішінде, лабораториялық әдістеме және өндірістік тәжірибе бағдарламасы құрастырылған.Тиімді тұтқырлығы және ығысу кернеуінің орнату қуатынан алынған.Меншікті энергосиымдылықтың бұрандалы сыққышқа әсер етуін талдау үшін беттік дыбыс салынған.Келтірілген зерттеу нәтижелері және өндірістік сынақ бойынша қорытындылар жасалған.

Түйінді сөздер: экспандерлеу; сығу; иірме; энергосиымдылық; зерттеу; температура; ылғалдылық.

Введение

Одно из важнейших условий увеличения производства продукции животноводства – рост производства высококачественных кормов и, на основе этого, организация полноценного сбалансированного кормления животных.

Один из наиболее эффективных способов термомеханической обработки кормов для повышения их питательной ценности – экспандирование. Основные преимущества экспандеров – меньшая энергоемкость, более долгий срок службы рабочих органов, высокий уровень ввода жидких компонентов, улучшенные качество и усваиваемость кормов, устранение вредных для питания компонентов.

Совершенствование конструктивно-режимных параметров экспандера представляет собой сложную, но важную и актуальную задачу, решение которой способствует изучению влияния

различных факторов на повышение эффективности процесса экспандирования [1, с.39-48, 2, с.35-50, 3.с 26-45].

Методика исследований

Анализ работ Мельникова С.В., Карташова Л.П., Завражного А.И., Зубковой Т.М., Мирзоева Р.Г., Груздева И.Э., Янкова В.И. и других авторов, позволил обосновать направление совершенствования машин и их рабочего процесса при производстве кормов экспандированием.

В настоящее время в сельскохозяйственном производстве произошли большие организационные изменения, в которых интенсификация производства качественной животноводческой продукции приобретает еще большее значение.

Наряду с этим актуальным является и вопрос их удешевления, так как доля стоимости кормов для крупного рогатого скота составляет 50%, свиней – 70% в себестоимости животноводческой продукции.

Учитывая, что корма являются одним из важнейших факторов, влияющих на производство продукции животноводства, то их приготовление является актуальной задачей. Корма должны быть легко перевариваемыми и хорошо усваиваемыми, что становится возможным с использованием технологии экспандирования многокомпонентного сырья.

Преимущества экспандировния заключаются в следующем:

– более высокая гигиена производства;
– добавка большего количества жидкости, например, масла, жира, мелассы;
– устранение вредных для питания компонентов;
– улучшение качества;
– использование более дешевого и многокомпонентного сырья.

На основании анализа исследований и классификации конструктивных решений обоснована перспективная модель одношнекового экспандера и определено направление совершенствования его конструктивно-режимных параметров.

Процесс уплотнения корма в экспандере можно разделить на четыре зоны: 1-я – перемешивание, перемещение кормовой смеси вдоль шнека и начала уплотнения; 2-я – нарастание давления, прессование и разрушение частиц; 3-я – дальнейшее повышение давления, температуры и перехода корма в вязкопластичное состояние; 4-я – продавливание массы через отверстия выходной головки машины [5, с.30-37].

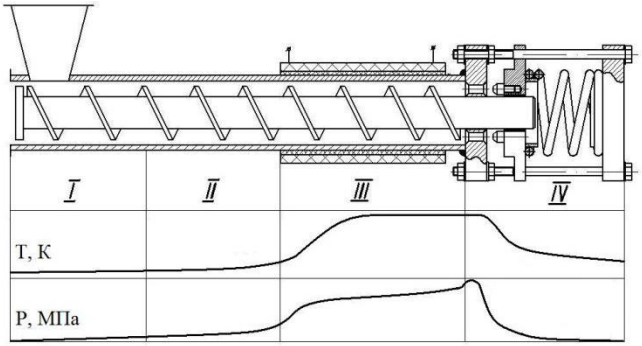


Рисунок 1 - Зоны уплотнения корма в экспандере и изменение физических свойств реологического сырья при движении в рабочем органе

На основании математических преобразований производительность экспериментального экспандера может быть представлена выражением, кг/с:

$$Q_{\text{эксп.}} = \frac{C \cdot (\Delta x + \lambda)}{F_{\text{эф}}} \xi', \qquad (1)$$

где λ – деформация при неизменном зазоре, м; Δx – перемещение головки экспандера, м; C – коэффициент жесткости пружины, Н/м; $F_{\text{эф.}}$ – эффективная площадь поперечного сечения, м^2.

Пружина в работе экспандера выполняет демпфирующую роль. Она поддерживает требуемое давление в выходной камере и исключает появление резких скачков давления, вызванных случайными внешними факторами.

В результате теоретических исследований рабочего процесса экспандера обоснована зависимость производительности и энергоемкости от его конструктивно-режимных параметров при переработке корма.

Основные результаты исследований

В результате исследования экспериментального экспандера было получено уравнение регрессии:

$$Y = 24{,}021 + 1{,}7134 \cdot x_1 - 5{,}81 \cdot x_3 + 0{,}596 \cdot x_4 + 1{,}167 \cdot x_1 \cdot x_2 + 0{,}855 \cdot x_1 \cdot x_3 + 1{,}32 \cdot x_2 \cdot x_4 - 1{,}519 \cdot x_2^2 + 0{,}938 \cdot x_3^2 + 0{,}801 \cdot x_4^2 \quad (2)$$

Для анализа влияния факторов на удельную энергоемкость экспандера были построены поверхности отклика (Фигура 7–12). В полученное уравнение регрессии подставляли поочередно два фактора на оптимальном (нулевом уровне), а остальные два фактора варьировали.

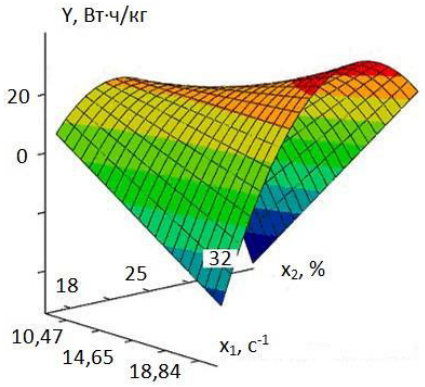


Рисунок 3 - Зависимость удельной энергоемкости Y от частоты вращения шнека x_1 и влажности x_2.

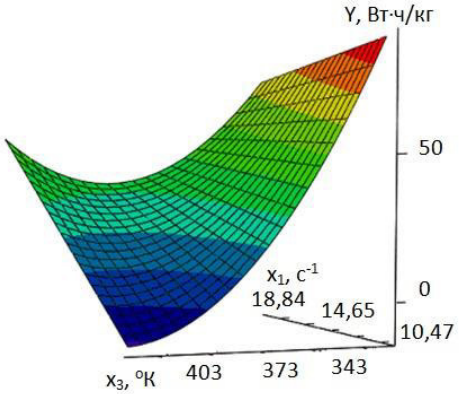


Рисунок 4 - Зависимость удельной энергоемкости Y от частоты вращения x_1 и температуры x_3.

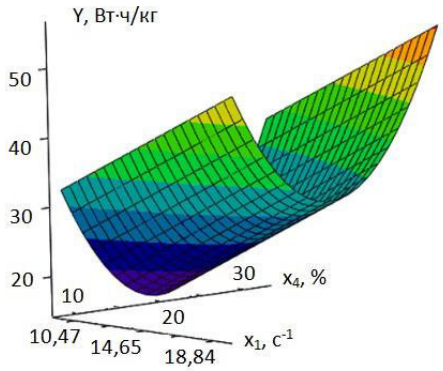


Рисунок 5 - Зависимость удельной энергоемкости Y от частоты вращения x_1 и процентного содержания отрубей в составе корма x_4.

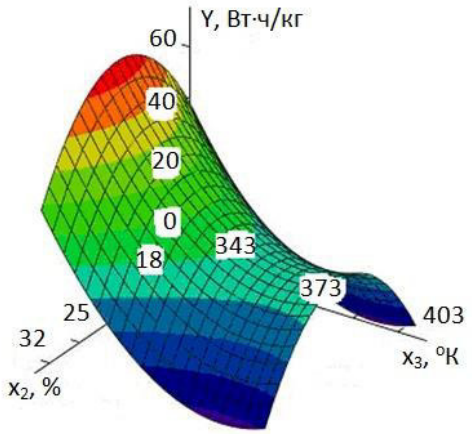


Рисунок 6 - Зависимость удельной энергоемкости Y от влажности x_2 и температуры x_3.

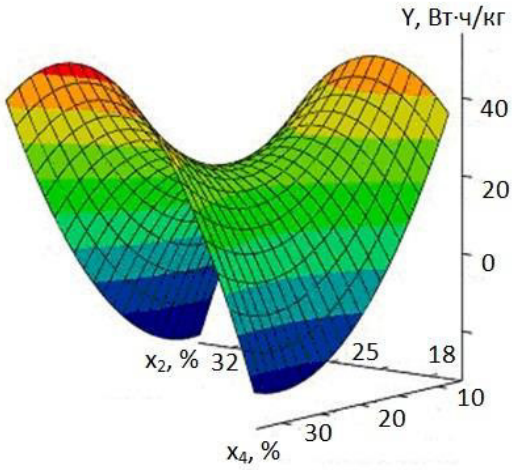
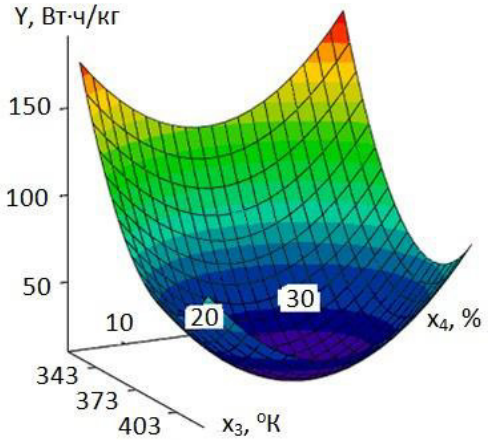


Рисунок 7 - Зависимость удельной энергоемкости Y от влажности x_2 и процентного содержания отрубей в составе корма x_4.



Оисунок 8 - Зависимость удельной энергоемкости Y от температуры x_3 и процентного содержания отрубей в составе корма x_4.

При обработке результатов исследования с помощью программы MathCAD11 получены предельные значения функции (мощность установки).

Minimize (y, x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) = (-1; 1; 0,185; 0,151; 1),

$y(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) = 570{,}8$ Вт,
Maximize $(y, x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) = (1; -0{,}486; 1; 1; -0{,}289)$,
$y(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) = 1016{,}6$ Вт.

При обработке результатов исследования экспандера получены предельные значения удельной энергоемкости:

Minimize $(y, x_1, x_2, x_3, x_4) = (-1; 1; 1; -1)$, $y(x_1, x_2, x_3, x_4) = 12{,}78$ Вт·ч/кг,
Maximize $(y, x_1, x_2, x_3, x_4) = (1; 0{,}819; -1; 1)$, $y(x_1, x_2, x_3, x_4) = 34{,}04$ Вт·ч/кг.

Оптимальные параметры процесса экспандирования достигаются при частоте вращения шнека машины 10,47 $с^{-1}$, 10 % содержании отрубей в составе корма, 32 % влажности и температуре 403 ºК.

Производственная проверка осуществлялась на экспандере SPZL 180. При испытании проверялась работоспособность, технологичность, надежность экспандера по описанной выше методике. Срок окупаемости составил 1,9 года.

Обсуждениеполученных данных и **заключение**

На основании анализа научных работ по кормоприготовлению установлено, что наиболее перспективным направлением является использование структурированного корма, получаемого в экспандерах, которые по отношению к экструдерам характеризуются существенным снижением удельных энергозатрат. Среди различных конструктивных решений наибольшее распространение получили одношнековые экспандеры с регулируемым объемом выходной камеры и подогреваемым участком корпуса в зоне максимального уплотнения.

По результатам проведенных исследований рассматриваемого процесса экспандирования определены изменения характеристик исходного сырья при прохождении его по функциональным участкам (зонам уплотнения кормов), а также уточнены аналитические выражения производительности и энергоемкости экспандера с демпфирующим устройством.

Применение метода математического планирования при исследовании технологического процесса экспандирования кормов, реализованного в лабораторных и производственных экспериментах, позволило определить оптимальную удельную энергоемкость процесса экспандирования 12,78 Вт·ч/кг в зависимости от частоты вращения шнека 10,47 $с^{-1}$, при влажности сырья 30…35%, 10% соотношении отрубей в составе корма и минимальном расходе энергии компактирования, достигающейся при нагревании смеси в зоне максимального уплотнения до температуры 398…403ºК. Сравнительным анализом удельных энергоемкостей базового и экспериментального экспандера было установлено, что этот важный энергетический показатель уменьшился на 13,83 %.

ЛИТЕРАТУРА:

1 Калимов, Н.Е., Жарлыгасов, Ж.Б., Сагандыкова, Ж.Проблемы развития кормовой базы животноводстваКостанайской области[Текст] / Н.Е. Калимов// 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация. –Қостанай: Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова, 2013. – № 3. –39-48 с.

2 Хохрин, С.Н. Корма и кормление животных. [Текст]/ Хохрин С.Н. Издательство «Лань», 2002. – 300с.

3 Полищук, В.Ю., Коротков, В.Г., Зубкова, Т.М. Проектирование экструдеров для отраслей АПК. [Текст]/ В.Ю.Полищук. – Екатеринбург: 2003. – 201с.

4 Жушман, А.И., Карпов, В.Г., Коптелова, Е.К. Новое в технике и технологии производства пищевых продуктов экструзионным методом. [Текст]/ А.И.Жушман. – М.: 1991. – 56с.

5 Кочетов, В.И., Межуев, В.В., Задворнов, Н.В. К вопросу прочности и жесткости шнеков и шнековых валов литьевых и отжимных машин. [Текст]/ В.И.Кочетов // Исследование и разработка оборудования для полимерного и бумагоделательного производства. Сб. науч. тр. Внииртмаш., Тамбов, 1991. – С.30-37.

REFERENCES:

1 Kalimov N.E., ZHarlygasov ZH.B., Sagandykova ZH. Problemy razvitiya kormovoj bazy zhivotnovodstva Kostanajskoj oblasti [Tekst] / N.E. Kalimov // 3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideya, innovaciya. – Қostanaj: Kostanajskij gosudarstvennyj universitet im. A. Bajtursynova, 2013. – № 3. – 39-48 s.

2 Hohrin, S.N. Korma i kormlenie zhivotnyh. [Tekst] / Hohrin S.N. Izdatel'stvo «Lan'», 2002. – 300s.

3 Polishchuk, V.YU., Korotkov, V.G., Zubkova, T.M. Proektirovanie ekstruderov dlya otraslej APK. [Tekst] / V.YU. Polishchuk. – Ekaterinburg: 2003. – 201s.

4 ZHushman, A.I., Karpov, V.G., Koptelova, E.K. Novoe v tekhnike i tekhnologii proizvodstva pishchevyh produktov ekstruzionnym metodom. [Tekst]/ A.I. ZHushman. – M.: 1991. – 56s.

5 Kochetov, V.I., Mezhuev, V.V., Zadvornov, N.V. K voprosu prochnosti i zhestkosti shnekov i shnekovyh valov lit'evyh i otzhimnyh mashin. [Tekst] / V.I. Kochetov // Issledovanie i razrabotka oborudovaniya dlya polimernogo i bumagodelatel'nogo proizvodstva. Sb. nauch. tr. Vniirtmash., Tambov, 1991. – S.30-37.

Сведения об авторах

Сапа В.Ю. – к.т.н., кафедра электроэнергетики, Костанайский региональный университет им. А. Байтурсынова, г. Костанай, пр. Абая28, телефон (WhatsApp): +7(778)3486986,e-mail: engineering_01@mail.ru.

Sapa V. Y. - candidate of technical Sciences, department of electric power engineering, Kostanay regional University A. Baitursynov, 28 Abay Ave., Kostanay, phone (WhatsApp): +7 (778)3486986, e-mail: engineering_01@mail.ru.

Сапа В. Ю. – т. ғ. к., Электроэнергетика кафедрасы, Қостанай аймақтық университеті. А. Байтұрсынов көшесі, Қостанай қ., Абай даңғылы 28, телефон(WhatsApp): +7 (778)3486986, e-mail: engineering_01@mail.ru.

УДК: 636.034 (574.22) (045)

ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОКЛИМАТА В ПОМЕЩЕНИЯХ МОЛОЧНО-ТОВАРНОЙ ФЕРМЫ ТОО «КАМЫШЕНКА» АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Шайкенова К.Х. - к.с.-х.н., доцент кафедры «Технологии производства и переработки продукции животноводства», НАО «Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина», г. Нур-Султан

Беккожин А.Ж. - к.с.-х.н., доцент кафедры «Технологии производства и переработки продукции животноводства», НАО «Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина», г. Нур-Султан

В статье рассмотренырезультаты исследований показателей микроклимата скотопомещений ТОО «Камышенка». Мониторинг показал, что температура воздуха в помещениях варьировала в зимний период от 7,2 до 7,6ºС, весной увеличилась на + 4ºС и составила 11ºС в среднем, летом в июле месяце составила в среднем 15ºС, что соответствует требованиям НД. Вместе с тем при определении влажности помещений по сезонам года была в пределах от 65до 81%. Скорость движения по сезонам года была: зимой 0,43м/с, переходный период (весной) 0,52м/с, однако летом она была на уровне 0,63м/с, что несколько ниже требований НД(0,8-1,0 м/с). Освещенность помещений зимой была в среднем 73лк, весной 67лк, летом 58лк.

Анализ газового состава показал, что содержание аммиака в помещениях составила зимой в среднем 8 мг/м³, весной 15 мг/м³, летом 11,5 мг/м³ при норме в среднем 20 мг/м³. Содержание углекислого газа зимой 0,22% весной 0,18%, летом 0,14% при норме 0,25%.

Бактериальная загрязненность зимой 27 тыс/м³, весной 32 тыс/м³, летом 38 тыс/м³,что соответствует допустимой микробной загрязненности помещений (не более70 тыс/м³).

Ключевые слова: микроклимат, температура, влажность, помещения для животных, молочно-товарная ферма.

АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ «КАМЫШЕНКА» ЖШС СҮТТІ-ТАУАР-ЛЫ ФЕРМАСЫНДА МИКРОКЛИМАТЫНЫҢ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Шайкенова К.Х. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» ҚеАҚ, «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы» кафедрасының доценті.Нұр-Сұлтан қ.

Беккожин А.Ж.- ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» ҚеАҚ, «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы» кафедрасының доценті. Нұр-Сұлтан қ.

Мақалада «Камышенка» ЖШС сүтті-тауарлы фермасында мал қораларының микроклиматының көр-сеткіштерінің зерттеу нәтижелері қарастырылған. Мониторинг қора-жайлардағы ауа температурасы қысқы кезеңде 7,2-ден 7,6ºС дейін ауытқығанын, көктемде температура +4ºС ұлғайып, орта есеппен 11ºС құрады, жазда шілде айында температура орта есеппен 15ºС құрады, бұл қора-жайлардың микроклиматы параметр-лерінің талаптарына сәйкес келеді. Сонымен қатар, жыл мезгілдері бойынша қора-жайлардың ылғалды-лығын анықтау кезінде ол 65-81% дейін болды. Жыл мезгілдері бойынша ауа қоз-ғалысының жылдамдығы: қыста 0,43 м/с, ауыспалы кезең (көктемде) 0,52 м/с, алайда жазда ол 0,63 м/с деңгейінде болды, бұл стандарт талаптары-нан біршама төмен(0,8-1,0 м/с). Қыста қораларды жарықтандыру орташа есеппен 73 лк, көктемде 67 лк, жаз-да 58 лк болды.

Газ құрамын зерттеу талдауы қора-жайлардағы аммиактың құрамы қыста орташа 8 мг/м³, көктемде 15 мг/м³, жазда 11,5 мг/м³, орташа есеппен 20 мг/м³ екенін көрсетті. Қыста көмірқышқыл газының мөлшері 0,22% көктемде 0,18%, жазда 0,14%, орташа есеппен 0,25%.

Бактериялық ластану қыста 27 мың /м³, көктемде 32 мың/м³, жазда 38 мың/м³ қора-жайлардың рұқсат етілген микробтық ластануына сәйкес келеді (70 мың/м³ аспайды).

Түйінді сөздер: микроклимат, температура, ылғалдылық, малдарға арнал-ған қоралар, сүтті-тауарлы фермасы.

INDICATORS OF MICROCLIMATE IN THE PREMISES OF MTF "KAMYSHENKA" LLP IN AKMOLA REGION

Shaikenova K.Kh. - candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the department of Technology and Processing of livestock production S. Seifullin Kazakh Agro-Technical University, Nur-Sultan

Bekkozhin A.Zh. - candidate of Agricultural Sciences., Associate Professor, Head of the department of Technology and Processing of livestock production, Sanitation S. Seifullin Kazakh Agro-Technical University, Nur-Sultan

The article presents the results of research on the microclimate indicators of livestock premises of MTF "Kamy-shenka" LLP.Monitoring showed that the indoor air tempera-ture varied in winter from 7.2 to 7.6°C, in spring the temperature increased by 4°C and amounted to 11°C on average, in summer in July the temperature averaged 15°C, which meets the requirements of the indoor microclimate parameters. However, when determining the humidity of premises by season, it was in the range from 65 to 81%. The air speed by season was 0.43 m/s in winter and 0.52 m/s in the transition period (spring), but in summer it was at 0.63 m/s, which is slightly lower than the regulatory require-ments(0.8-1.0 m/s). The illumination of the premises in winter was on average 73lk, in spring 67lk, in summer 58lk.

Analysis of gas composition studies showed that the ammonia content in the premises averaged 8 mg / m³ in winter, 15 mg/m³ in spring, and 11.5 mg/m³ in summer, with an average of 20 mg/m³ in the norm. The carbon dioxide content in winter is 0.22% in spring 0.18%, in summer 0.14% at a normal 0.25%.

Bacterial contamination in winter 27 thousand/m³, in spring 32 thousand/m³, in summer 38 thousand/m³ which corresponds to the permissible microbial contamination of premises (no more than 70 thousand/m³).

Key words: microclimate, temperature, humidity, premises for animals, dairy farm.

Введение.

Одним из важнейших факторов, обуславливающих интенсивность роста телят, являются показатели микроклимата. Никакой другой фактор, не оказывает такого значительного влияния на организм животных, как температура окружающей среды, потому что большая часть энергии, вырабатываемой организмом, расходуется на поддержание температуры тела. Между температурой внешней среды и интенсивностью обменных процессов в организме животных существует обратная зависимость - при понижении температуры уровень обменных процессов возрастает, при повышении, наоборот, понижается, что приводит к низко продуктивному использованию кормов. При температуре воздуха ниже холодовой критической точки, увеличивается отдача тепла, а организм не успевает вырабатывать ее в нужном количестве. У телят наступает переохлаждение организма, вследствие чего, животные усиленно потребляют корм и, как следствие, происходит снижение интенсивности роста, возникают простудные заболевания. Особенно чувствительны к низкой температуре новорожденные животные, поскольку терморегуляция у них несовершенна, а температура тела в первые сутки после рождения в значительной степени зависит от температуры окружающего воздуха. Исследования показывают, что при значительных отклонениях температуры воздуха от оптимальных пределов на поддержание постоянной температуры тела животные расходуют энергию корма или тела, что приводит к снижению их продуктивности. В результате опытов было отмечено, что при

повышенной влажности воздуха в сочетании с высокой температурой происходит задержка тепла в организме животного, тормозится обмен веществ, появляется вялость, снижается устойчивость к инфекционным и незаразным заболеваниям и интенсивность роста [1].

По данным исследований А.П. Кудрявцевой и Л.В. Чащегорова [2] каждые 10% повышения относительной влажности воздуха свыше оптимальной, величина обмена у телят снижается на 1-2%. Резкие колебания температур, сквозняки и сырость в помещениях телятников вызывают большую смертность телят, особенно в первые недели жизни. При влажности в помещениях до 90% и выше телята заболевают воспалением легких. Однако чрезмерно низкая влажность воздуха (менее 30-40%) при повышенной температуре также неблагоприятно отражается на состоянии молодняка, вызывая сухость слизистых оболочек, усиленную жажду, потоотделение. Очень вредна для животных высокая влажность воздуха в сочетании с низкой температурой.

По данным Е.М. Сивак [3] снижение температуры и повышение влажности воздуха значительно увеличивают его теплопроводность и теплоемкость, что приводит к большой потере тепла животными.

При нормальной температуре и повышенной влажности водяные пары конденсируются на стенах и перекрытиях, полу и подстилке, механическом оборудовании. Это отрицательно сказывается на состоянии животных. Установлено, что содержание животных в сырых помещениях приводит к появлению простудных заболеваний: бронхитов, воспаления легких, расстройств пищеварения, вызывает у животных кожные заболевания (экземы, чесотки), и благоприятствует развитию клещей на их коже.

При оптимизации зоогигиенических параметров в животноводческих помещениях важное значение имеет движение воздуха. Скорость движения и его направление зависят от типа и эксплуатационных качеств вентиляционных устройств, целостности стен и потолков, от количества тепла, выделяемого животными [4].

Для родильных отделений, профилакториев и телятников скорость движения воздуха в норме должна быть 0,2 м/с и на каждый градус повышения или понижения температуры воздуха соответственно возрастать на 0,05 м/с или уменьшаться на 0,02 м/с. На здоровье, физиологическое состояние и интенсивность роста телят большое влияние оказывает химический состав воздуха. В воздухе животноводческих помещений накапливается аммиак, сероводород и другие продукты гниения. В процессе жизнедеятельности животных из организма с выдыхаемым воздухом постоянно поступает углекислый газ. При этом его содержание в помещении повышается, а кислорода - снижается [5].

Высокое содержание вредных газов в воздухе помещений, утверждают Ляпин О.А, Тайгузин Р.Ш. [6] способствует затормаживанию окислительных процессов в организме, вызывает воспаление и отек легких, служит одной из причин кислородного голодания животных, отрицательно действует на нервную систему. Его продолжительное вдыхание может завершиться хроническим отравлением, потерей веса, общей слабостью.

Материалы и методика исследований

Исследования проводились в рамках научно-технической программы «Разработка интенсивных технологий по отраслям животноводства», по проекту «Разработка эффективных технологий в отрасли молочного скотоводства в Акмолинской области» в 2020 году. В данной работе представлен фрагмент исследований показателей микроклимата животноводческих помещений молочно-товарной фермы ТОО «Камышенка» Акмолинской области.

Работа по теме выполнялась сотрудниками кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства»НАО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина».

При организации и управлению технологическими процессами объектом исследования были помещения для содержания животных молочно-товарной фермы. Материалами для исследований послужили документы первичного зоотехнического учета (из системы ИАС), а также результаты экспериментальных исследований. Для определения соответствия микроклимата зоогигиеническим требования проведены измерения температуры, влажности, движения воздуха и освещенности во всех помещениях молочно-товарной фермы [6].

В ходе исследования были изучены следующие основные зоогигиеничес-кие показатели:

1 Температуру и относительную влажность коровников измеряли с помощью психрометра-гигрометра «ВИТ-1».

2 Скорость воздухообмена - определяется катотермометром.

3 Количество освещения контролировалось люксометром «Mastech».

Исследуемые показатели измерялись 3 раза в день: утром - 6.00-7.00, днем - 12.00-14.00 и вечером - 19.00. Эксперимент проводился каждые 10 дней в течение 1 месяца, в зимний, переходный и летний периоды.

Схема измерения точек и зон показателей микроклимата приведена на рисунке 1. Замеры проводились в трех точках по диагонали помещения в зоне нахождения животных: вцентре (в точке пересечения продольной и поперечной осей, и возле каждой продольной стены на расстоянии не менее 2 метров) и в торцах здания, отступив от продольной (на 2 метра) иторцовой (на 1 метр) стен. Измерения проводились по двум диагоналям помещения. Согласно расположению корпусов на местности, точки 4 и 5 находятся в северной зоне зданий, точки 6 и 7вюжной, точки 1,2 и 3 располагаются в центральной части помещения. Замеры параметров микроклимата в помещениях измеряли на высоте 160 см и 1,5 м от пола с помощью вышеуказанных приборов.

6	2	5
1		
7	3	4

Рисунок 1 - Схема расположения точек измерения параметров микроклимата.

Дополнительно определили и измерили количество аммиака, углекислого газа и бактериального загрязне-ния в скотопомещениях. Измеряли с помошью универсального мобильного газоанализатора УГ-2. Концентрация газов в возду-хе животноводческих помещений определяется три раза в день: утром, днем и вечером. Анализ аналогичен определению температуры и влажности в двух или трех зонах.

Результаты исследований

Содержание животных в закрытых помещениях создает определенные условия защиты их от вредного влияния погоды, особенно резких колебаний температуры, осадков и т. д.

Помещения для содержания скота должны быть удобными для размещения, кормления, эксплуатации и ухода за животными. Они должны отвечать всем гигиеническим нормативам и требованиям к факторам которого вместе с полноценным кормлением способствуют поддержанию здоровья, продолжительной и высокой продуктивности скота.

Товарно-молочная ферма расположена в северо-западной части Астраханскогорайона Акмолинской об-ласти, в степной зоне. Климат сельской местности резко континентальный. Имеет холодное,толстое покрытие земли, средняя температура находится в диапазоне 17-35°С. Средняя температура в морозные дни составляет -25ºС. Лето короткое, но жаркое и сухое. Средняя температура составляет +20ºС и +40ºС, а также небольшое количество атмосферных осадков (350 мм) в случае сильного испарения.

Оптимальные показатели приведенных параметров для коров, следующие: температура воздуха 8...10°С, относительная влажность 70...75%, скорость движения воздуха 0,52 - 0,60 м/с, освещенность 30 - 70 лк.

Результаты мониторинга микроклимата помещений представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели микроклимата в исследуемых корпусах

Корпус	Периоды года		
	зимний	переходный	летний
Температура воздуха, ºС			
1	7,2±1,21	10,9±0,90	14,9±0,42
2	7,6±1,04	11,0±0,83	15,2±0,63
Относительная влажность, %			
1	64,4±1,29	78,1±1,98	80,6±1,89
2	65,9±0,36	75,6±2,35	81,2±1,96
Скорость движения воздуха, м/сек			
1	0,41±0,04	0,54±0,08	0,63±0,05
2	0,45±0,03	0,51±0,06	0,62±0,02
Освещенность, лк			
1	75,1±15,3	65,9±12,5	58,7±11,3
2	72,4±14,5	69,4±14,1	58,4±10,1

Как видно из таблицы 1 в результате исследований температура воздуха в помещениях варьировала в зимний период от 7,2 до 7,6ºС, весной температура увеличилась на +4ºС и составила 11ºС в среднем, летом в июле месяце температура составила в среднем 15ºС, что соответствует

требованиям параметров микроклимата помещений. Вместе с тем при определении влажности помещений по сезонам года она варьировала в пределах от 65% зимой, 76% весной и летом 81%.

Скорость движения воздуха по сезонам года была: зимой 0,43м/с, переходный период (весной) 0,52м/с, однако летом она была на уровне 0,63м/с, что несколько ниже требований стандарта(0,8-1,0 м/с).

Освещенность помещений зимой была в среднем 73лк, весной 67лк, летом 58лк. Дополнительно было исследован газовый состав помещений МТФ.Количество аммиака, углекислого газа и бактериального загрязне-ния на ферме представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Газовый состав в хозяйственных помещениях

Периоды года	Показатели					
	Аммиак, мг/м³		Углекислый газ, %		Бактериальное загрязнение, тыс/ м³	
	№1	№2	№1	№2	№1	№2
Норма	20		0,25		70	
Зимний	7	9	0,23	0,22	27,4	26,3
Переходный	15	15	0,19	0,18	31,5	30,9
Летний	11	12	0,13	0,14	36,6	38,1

Согласно таблице 2, результаты исследований показали, что содержание аммиака в помещениях составила зимой в среднем 8 мг/м³, весной 15 мг/м³, летом 11,5 мг/м³ при норме в среднем 20 мг/м³. Содержание углекислого газа зимой 0,22%, весной 0,18%, летом 0,14% при норме 0,25%.

Бактериальная загрязненность зимой 27тыс/м³, весной 32 тыс/м³, летом 38 тыс/м³, что соответствует до-пустимой микробной загрязненности помещений (не более70 тыс/м³).

Заключение

Мониторинг результатов исследований показал, что температура воздуха в помещени-ях варьировала в зимний период от 7,2 до 7,6ºС, весной температура увеличилась на +4ºС и составила 11ºС в среднем, летом в июле месяце температура составила в среднем 15ºС, что соответствует требованиям параметров микроклимата помещений. Вместе с темпри определении влажности помещений по сезонам года она варьировала в пределах от 65% зимой, 76% весной и летом 81%. Скорость движения воздуха по сезонам года была: зимой 0,43м/с, пере-ходный период (весной) 0,52м/с, однако летом она была на уровне 0,63м/с, что несколько ниже требований стандарта(0,8-1,0 м/с). Освещенность помещений зимой была в среднем 73лк, весной 67лк, летом 58лк.

Анализ исследований газового состава показал, что содержание аммиака в помещениях составила зимой в среднем 8 мг/м³, весной 15 мг/м³, летом 11,5 мг/м³ при норме в среднем 20 мг/м³. Содержание углекислого газа зимой 0,22% весной 0,18%, летом 0,14% при норме 0,25%.

Бактериальная загрязненность зимой 27тыс/м³, весной 32 тыс/м³, летом 38 тыс/м³, что соответствует до-пустимой микробной загрязненности помещений (не более70 тыс/м³).

ЛИТЕРАТУРА:

1 **ТельцовЛ.П. Законы индивидуального развития и практика животноводства**[Текст] / Л.П. Тельцов // Международная научно-практическая конференция «Достижения зоотехнической науки и практики - основа развития производства продукции животноводства» - Волгоград, 2005. - с. 109-113

2 **Кудрявцев А. П. Влияние света на продуктивность животных** [Текст] / А. П. Кудрявцев, Л.В. Чащегорова **//** - Учеб.пос. Иркутск: ИСХИ, 2006. – с. 48

3 **Сивак Е.М. Выращивание телят в секционных профилакториях** [Текст] / Е.М. Сивак // Ветеринария, 2009, № 10. - с. 20-22.

4 A guide to calf milk replacers **/Bovine Alliance on Management and Nutrition (BAMN). - AFIA Publications Arlington, Virginia, 2008. - p. 4**

5 **Матяев В.Г. Практикум по зоогигиене**[Текст] / **В.Г. Матяев, Г.Ф.Софронов и др.//** -Саранск, Издательство Мордов, 2009. – с. 273

6 **Шайкенова К.Х. Современный опыт использования заменителя цельного молока в кормлении телят в молочный период**[Текст]/ К.Х. Шайкенова, А.Ж. Беккожин, С.А. Исабекова **//** Многопрофильный научный журнал «3: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация» - Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова, 2019, № 1. – с. 129-136

REFERENCES:

1 **Teltsov L.P. Laws of individual development and practice of animal husbandary** [Text] **/**L.P. Teltsov// international scientific and practical conference"Achievements of zootechnical science and practicethe basis for the development of livestock production" - Volgograd, 2005. - p. 109-113

2 **Kudryavtsev A.P. Influence of light on animal productivity**[Text] / A.P.Kudryavtsev, L. Kasahorow// Textbook. - Irkutsk: ISHI, 2006. – p. 48

3 SivakE. M. Growing calves in sectional dispensaries[Text] / E. M. Sivak // Veterinary medicine, 2009, No. 10. - p. 20-22

4 A guide to calf milk replacers / Bovine Alliance on Management and Nutrition **(BAMN). - AFIA Publications Arlington, Virginia, 2008. - p. 4**

5 **Mateev V. G. Sofronov and others. Workshop on zoohygiene**[Text] / V. G Mateev**// -** Saransk, Mordov publishing House, 2009. – p. 273

6 **Shaikenova K.Kh. Modern experience of using whole milk replacer in feeding calves during the dairy period** [Text]/ K.Kh.Shaikenova, A.Zh.Bekkozhin, S.A**.** Isabekova **//**Multidisciplinary scientific journal «3: intellect, idea, innovation - intellect, idea, innovation» - Kostanay State University named after A. Baitursynov, No.1, 2019. - p.129-136

Сведения об авторах

Шайкенова Кымбат Хамитовна - к.с.х.н., доцент кафедры «Технологии производства и переработки продуктов животноводства», НАО «Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина», г. Нур-Султан, пр. Победы, 62, тел. раб. 8 (717) 2 43-66-44, сот.87056337314 mikaleto@mail.ru

Беккожин Аманжол Жуанышевич – к.с.х.н., доцент кафедры «Технологии производства и переработки продукции животноводства», НАО «Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина», г. Нур-Султан, пр. Победы, 62, тел. раб. 8 (717) 2 43-66-44, сот. 87084019029, aman5858@mail.ru

Шайкенова К.Х. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» ҚеАҚ, «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы» кафедрасының доценті.Нур-Султан қ., Жеңісдаңғылы, 62, тел. жұм. 8 (717) 2 43-66-44, сот.87056337314, mika-leto@mail.ru

Беккожин А.Ж.- ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» ҚеАҚ, «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы» кафедрасының доценті.Нур-Султан қ., Жеңісдаңғылы, 62, тел. жұм. 8 (717) 2 43-66-44, сот. 87084019029, aman5858@mail.ru

ShaikenovaK.Kh. - candidate of Agricultural Sciences., Associate Professor, Head of the department of Techno-logy and Processing of livestock production S. Seifullin Kazakh Agro-Technical University, Astana, Pobedyave., 62, tel. slave. 8 (717) 2 43-66-44, com.87056337314, mika-leto@mail.ru

BekkozhinA.Zh.- candidate of Agricultural Sciences., Associate Professor, He-ad of the department of Technolo-gy and Processing of livestock production,Sanitation S. Seifullin Kazakh Agro-Technical University, Astana, Pobedyave., 62, tel. slave. 8 (717) 2 43-66-44, com. 87084019029, aman5858@mail.ru

УДК 821.111

REMAKE AS A PRODUCT OF POSTMODERNISM

Kungurova O.G. - Candidate of Philology, Professor of the Department of Journalism and Communication Management of the KRU named after A. Baitursynov

Bondarenko O. Yu. - Candidate of cultural studies, head of the content group of the Russian-French company Edstories (digital education), Moscow (RF)

The article substantiates the fact that the genre of the remake, which has become one of the products of postmodernism, directly corresponds to its main guidelines. The authors argue about the symptom of which processes - negative or positive - the remake is, whether it signals a crisis in contemporary art, or is it a peculiar and fruitful form of dialogue with the classics, a way of reflecting modern reality using the code of recognized classical popular images and plots. The authors argue that the remake, as a demanded and dynamically developing form, should be studied not only in the aspect of postmodernism, but also from the standpoint of its genre specificity, but in parallel and in the context of contemporary cultural changes. On the example of referring to the English film remake "Sherlock", the dialogue of a new work with an original, a modern author with a classic is demonstrated, it is emphasized that the remake does not quote the classic work of Conan Doyle, does not parody it, but fills it with new content and meaning.

Keywords: postmodernism, remake, movie remake, dialogue with classics.

РЕМЕЙК ПОСТМОДЕРНИЗМНІҢ ӨНІМІ РЕТІНДЕ

Кунгурова О.Г. - филология ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы ҚРУ журналистика және коммуникацияны басқару кафедрасының профессоры

Ю. Бондаренко – мәденниеттану ғылымының кандидаты, Edstories ресей-француз компаниясының контент бөлімінің бастығы (цифрлық білім беру), Мәскеу (РФ)

Мақала постмодернизм өнімдерінің біріне айналған ремейк жанры оның негізгі нұсқауларына тікелей сәйкес келетіндігін дәлелдейді. Авторлар ремейк қазіргі өнердегі дағдарыс туралы белгі бере ме, ол жағымсыз немесе жағымды процесстің симптомы ма, әлде бұл классикамен диалогтың өзіндік және жемісті түрі, классикалық, танымал бейнелер мен сюжеттердің кодын қолдана отырып, қазіргі шындықты бейнелеу тәсілі туралы айтады. Авторлар талап етілетін және қарқынды дамып келе жатқан форма ретінде ремейк тек постмодернизм аспектісінде ғана емес, сонымен қатар оның жанрлық ерекшелігі тұрғысынан, сонымен бірге қазіргі мәдени өзгерістер тұрғысынан зерттелуі керек деп тұжырымдайды. «Шерлок» ағылшын ремейкіне сілтеме жасау мысалында жаңа туындының түпнұсқамен, қазіргі заманғы автормен және классикпен диалогы көрсетіледі, ремейк Конан Дойлдың классикалық шығармасынан үзінді келтірмейді, оны пародияламайды, керісінше оны жаңа мазмұн мен мағынаға толтырады.

Түйінді сөздер: постмодернизм, ремейк, кинофильмді қайта құру, классиктермен диалог.

РЕМЕЙК КАК ПРОДУКТ ПОСТМОДЕРНИЗМА

Кунгурова О.Г.- кандидат филологических наук, профессор кафедры журналистики и коммуникационного менеджмента КРУ имени А.Байтурсынова

Бондаренко О. Ю. – кандидат наук (культурология), руководитель контентного отдела российско-французской компании Edstories (цифровое образование), г.Москва (РФ)

В статье обосновывается то, что жанр ремейка, ставший одним из порождений постмодернизма, непосредственно соответствует его основным ориентирам. Авторы рассуждают о том, симптомом каких процессов - негативных или позитивных - является ремейк, сигнализирует ли он о кризисе в современном искусстве, или же это своеобразная и плодотворная форма диалога с классикой, способ отражения современной реальности с помощью кода признанных классических, популярных образов и сюжетов. Авторы утверждают, что ремейк как востребованная и динамично развивающаяся форма должен быть изучен не только в аспекте постмодернизма, но и с позиций его жанровой специфики, а одновременно и в контексте современных культурных перемен. На примере обращения к английскому кино-ремейку «Шерлок» демонстрируется диалог нового произведения с оригинальным, современного автора с классиком, акцентируется то, что ремейк не цитирует классическое произведение Конан Дойля, не пародирует его, а наполняет новым содержанием и смыслом.

Ключевые слова: постмодернизм, ремейк, кино-ремейк, диалог с классикой.

Introduction

The new level of cognition as one of the characteristics of the twentieth century demonstrated the destruction of the old familiar picture of the world, which manifested itself in different areas. A new understanding of life has emerged, a new sense of time, leading to the birth of a new quality of intelligence. Scientific discoveries have generated many new questions. The whole knot of problems of the era, the accelerating pace of life began to assert "rational distrust of the rational." This principle swept away some authorities of science. The new picture of the world has further disarmed man, putting him in front of many irrational factors that govern the world. And a new form of cultural identity has led to a new artistic vision of the world. It was during this period that the philosophy of postmodernism turned out to be in demand. So postmodernism received an impetus for development in the context of world culture, becoming a rethinking of everything that has already been done in art over the entire centuries-old history of its existence.

The study of the phenomenon of postmodernism remains relevant today, since the phenomenon itself adapts to the modern realities of life and makes itself felt in various manifestations of art, influencing even the national traditions that have developed over the centuries. [1, p.145] The same can be said about such postmodern genre education as a remake. The active appearance of works of art in the remake genre, which is especially noticeable in modern cinema, indicates both the relevance of the phenomenon and the need for its further study. This confirms the relevance of our research, the purpose of which was to identify the components of the genre specificity of the English remake-film adaptation of "Sherlock"(Thriller Sherlock - 2010, Hartswood Films, directors Mark Gatiss, Stephen Moffat)

Materials and Methods

Using the methods of deduction, induction, analysis, synthesis, comparison, let us turn to the phenomenon of a remake, designating its forerunners.

Postmodernism is a phenomenon that originally appeared and theoretically took shape in Western art. Among the humanities, the term was first used by the American literary critic Ishab Hassan in 1971, the first manifesto of postmodernism was developed by Leslie Fiedler, and in 1979 the book Zh-F was published. Lyotard "Postmodern state", in which the state of the world is philosophically interpreted during the period of development of mass communication media that contribute to the replacement of the real world with a computer illusion. In Western art (especially in cinema), simulacra - fictions constructed by the author's consciousness, copies - images of absent reality, behind which reality is not visible, have become widespread. However, in postmodern works, aliens, and transformers appeared so believable that the consumer had an illusion of their real existence.

According to G. Nefagina, «in conditions when the real world has been supplanted by an illusion, the authority of reason and intellect is undermined. The dehumanization of society leads to the fact that culture is locked in itself. Postmodernism emerges in a post-industrial society, where the dominance of video communications creates a person's alienation from reality.»[2] So, today it is already becoming clear that, having obvious forerunners in the history of past centuries, postmodernism as a formed phenomenon arose thanks to the emergence of the newest means of mass communication - television, informatics, computer technology. Born as a **visual** culture, postmodernism initially focused on experimentation in advertising, video clips, computer games, not reflecting, but **modeling** reality by **experimenting** with artificial reality. The alienation of man ceases to separate his own from the other in the illusory world. Foreign languages, cultures, signs are perceived as their own, and their own world is constructed from them. They can be composed and combined in your own way. Thus, the initial thesis of postmodernism in art was the idea that during the centuries-old epoch of its existence, humanity has already discovered and presented to the world everything possible, so that now there are no revolutionary discoveries left for the contemporary artist, as a result of which he has only destroy classical samples and from their fragments, as in a kaleidoscope, construct new works.

It is clear that with such a designation of the works of postmodernism, the question arises about the essence of its innovation. Even, or rather, about the share of his presence. After all, if postmodernism is viewed as a way of generalizing and processing the achievements of previous eras, then the question of the exclusivity of its art products can be completely removed. In this connection, one of the postmodern theorists, Richard Barth, proposes to evaluate the degree of originality of a postmodern artist through the degree of freedom of **variation** of the countless elements of the language of literature, as a result of which a postmodern supertext is created. The remake genre, which has become one of the products of postmodernism, directly corresponds to its main guidelines. Note: the concept of «remake» - despite decades of its existence in artistic practice and scientific literature is positioned as a new phenomenon, and still has no generally accepted scientific justification. Having compared the various definitions of a remake, we came to the following conclusions. **Remake** corrected, altered or restored version of a work of art. A remake, from the point of view of the literary genre, is a form of recoding of the classics, the result of which is a new work that repeats the significant realities of the classical text. Most often it is «a translation of a classic

work into the language of our time» [3]. This is a dialogue of a new text with an original, a modern author with a classic one.

However, the remake does not just quote a classic work, does not parody it, but fills it with new content and meaning, while focusing on the classic model: storylines, motives, types of heroes, their names, locations are duplicated. And this is done purposefully, each time orienting a person to the easy recognition of the original classical text. For the first time, the remake was studied by U. Eco, who divided the genre into a number of other repetitions. Retake and intertextuality turned out to be closest to the remake. Retake is understood by the researcher as «re-shooting». [4] The remake, he claims, is more general. U. Eco believed that the purpose of the remake is to re-tell a story that was once a great success with the public.

In research papers about a remake, it is customary to distinguish between several types of text.

The actual text is the main one, the one that the author wants to convey to the reader, that is, the text of the remake itself.

Pretext are texts, without knowledge of which it is impossible to understand the actual text, that is, the texts of famous classical works. These texts are referenced from the actual text. The reader can refer to these texts to gain additional knowledge or not apply if he already has the necessary information to understand the current text.

Post-texts are texts fixed in the minds of readers when they perceive the actual text.

Results

We believe that one of the most successful ways is creating a remake can be considered a film adaptation of a literary work, since it in itself initially presupposes a rework, that is, the author's interpretation by a filmmaker of a particular literary source. In other words, **film adaptation** is an interpretation by means of film works of another kind of art [4]. At the same time, the director and screenwriter become the main author of the film version, and the author of a literary source is just a co-author of the film adaptation.

That is, it can be argued that any film adaptation is in the broadest sense the same remake, that is, a new work. The main problem of film adaptation is the contradiction between purely illustrating a literary or other source, literally reading it, and going into greater artistic independence. When filming, the director can abandon secondary storylines, details and episodic characters, or, conversely, introduce into the script episodes that were not in the original work, but which, in their opinion, better convey the main idea of the work by means of cinema.

If we talk about film adaptation as a purposeful genre of postmodern remake, then, in our opinion, the following features are characteristic:

* translation of a classic work into the language of our time, up to the use of modern speech realities;
* filling a classic work with new content and meaning, focused on the problems of our time;
* dialogue of the new text with the original (intertextuality);
* presenting classic images in a new light;
* use as a pretext of the most popular work that became widely known in its time;
* preservation in the actual text (remake) of recognizable semantic accents - names, plot elements, geography of action, some characteristics of heroes, etc..

These assertions can be demonstrated by comparing the English film remake of Sherlock with the original novel by Conan Doyle. The main characters of the remake bear the same names, however, they call each other not Holmes and Watson, but Sherlock and John. Watson does not write a book, but maintains an Internet blog. Sherlock no longer smokes a pipe, but uses a nicotine patch (in modern London, being a smoker is not easy). Sherlock Holmes, both in the series and in the book, has some similar habits, but in the series they are embellished. Sherlock Holmes of the 21st century is cynic and rude. Unlike the hero of Victorian England, he does not sympathize with people, he can be harsh, emotional and direct. But the name of the hero, intellect, reaction remains unchanged. Sherlock Holmes remains in the eyes of the heroes of the book and the series the very great detective who can handle any task. Someone, out of envy, despises Sherlock, and someone admires him and does not hide it. He is trusted by kings and lords, but they trust the serial Sherlock because of the popularity that he gained thanks to articles on the Internet blog. Unlike the pretext work, the characters in the remake cease to be gentlemen. Sharp, offensive expressions towards each other become commonplace. Serial Sherlock is simply "crazy" in the eyes of many. However, each episode of the film adaptation Take little from the original book - A recognizable setting, a riddle in the plot, there are examples of a specific coincidence of the text. But the villain, the criminal, the guilty rarely matches with the book prototype. Unlike pretext, where the action develops gradually, slowly, the film remake is extremely dynamic. The technique of demonstrating Sherlock's conclusions is especially interesting in the form of text insertions in the frame. That allows one to instantly measure the thoughts and actions of the hero, which often contradict each other.

Conclusion

Thus, a remake can be considered as a cultural phenomenon based on a specific dialogue between a secondary text (actual) and its source (pretext). This dialogue appears both as a characteristic of postmodern culture with its characteristic crisis of novelty, as a result of which the remake manifests the new, modern through the processing of pretexts, and as a reflection on the transitional nature of contemporary art in search of new ideas and a crisis of self-identification..

The correlation of the remake with the original is based on the interaction of the name, genre, language, the author's presence in the text, the main characters, the scene, the sequence of events. In this genre, classical texts are reworked, rethought, rewritten in a modern way. Such so-called "improvements" most often include changes associated with the time of action, the characteristics of communication and interaction of characters and the inclusion in the life of the heroes of classical plots of the features of modern vocabulary, popular stereotypes and images of modern perception. The new text is characterized by a change in the situation, the speech of the characters, which evokes a feeling of closeness of the events taking place to the modern reader. So the bestsellers of the past centuries become relevant and in demand at the present time, acquiring liveliness and emotionality.

REFERENCES:

1. Mashkova, S.N. The influence of globalization on the development of documentary and pseudo-documentary (on the example of a quasi-documentary military novel-simulacrum) [Text]: S. Mashkova // - Multidisciplinary scientific journal "3i: intelligence, idea, innovation" - Kostanay, KSU named after A. Baitursynov, 2020, No. 1. - p. 145

2. Nefagina, G. Russian prose of the second half of the 80s - early 90s of the XX century [Text]: G. Nefagina // - Minsk: Econompress, 1998. - p. 231

3. Zagidullina, M. Remakes or Expansion of the Classics [Text]: M. Zagidullina // New Literary Review - 2004, No. 69.

4. Eco W. Innovation and Repetition. Between the aesthetics of modernity and postmodernism [Electronic resource]: U. Eco // https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/Eko/Inn_Povt.php

Сведения об авторах

Кунгурова Ольга Григорьевна - кандидат филологических наук, профессор кафедры журналистики и коммуникационного менеджмента Костанайского регионального университета им. А Байтурсынова, 110000, Республика Казахстан, г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47; e-mail: o.kungurova@gmail.com

Бондаренко Ольга Юрьевна – кандидат наук (культурология), руководитель контентного отдела российско-французской компании Edstories (цифровое образование), Российская Федерация, Москва, e-mail ob@edstories.app

Кунгурова Ольга Григорьевна - филология ғылымдарының кандидаты, А. Байтурсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, журналистика және коммуникациялық менеджмент кафедрасының профессоры. 110000, Қазақстан Республикасы, қ.Қостанай. Байтурсынов көшесі,47; e-mail: o.kungurova@gmail.com

Бондаренко Ольга Юрьевна – ғылым кандидаты (мәдениеттану), Edstories (цифрлық білім беру) Ресей-француз компаниясының контент бөлімінің басшысы, Ресей Федерациясы, Мәскеу, ob@edstroes.app

Kungurova Olga Grigoryevna is Candidate of Philology, associate professor of Journalism and Communication Management, professor of the Kostanay Regional University after. A. Baitursynov, 110000, Republic of Kazakhstan, Kostanay, Baitursynov St., 47; e-mail: o.kungurova@gmail.com

Bondarenko Olga Yurievna - Candidate of Sciences (Culturology), Head of the Content Department of the Russian-French company Edstories (digital education), Russian Federation, Moscow, e-mail: ob@edstories.app

УДК 821.512.122

М.Х. ДУЛАТИДІҢ «ТАРИХИ-И РАШИДИ» ШЫҒАРМАСЫНЫҢ ТІЛДІК ЖӘНЕ КӨРКЕМДІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Оразбаева А.С. – филология ғылымдарының кандидаты, тіл және әдебиет теориясы кафедрасының доценті, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті

Бұл мақалада қазақ әдебиеттануы ғылымында осы уақытқа дейін аз қарастырылып, проблемалары жете сараланбай келген өзекті мәселелердің бірі жан-жақты қарастырылды. Әдебиеттанудағы өзекті мәселелердің бірі - шежірелік шығармалар. Мақалада Мұхаммед Хайдар Дулатидің «Тарихи-и Рашиди» еңбегінің лингво-поэтикалық ерекшеліктері қарастырылды. Шығарманың қазақ әдеби тілінің дамуындағы ерекше орны бар еңбек екендігіне назар аударылды. Қазақ әдебиеті тарихындағы шежіре жанрында жазылған алғашқы көркемтарихнамалық шығармалардың бірі екендігіне баға берілді. Шежірелік шығарманың тарихилығы мен көркемдігі және басқа ерекшеліктері жөнінде де айтылды. Бұл еңбек қазақ әдебиетінің тарихын зерттеудің қазіргі заманғы талаптарына сай қарастырылды. Тілдік және көркемдік ерекшеліктері қатар сараланды. Мақалада көрнекті ғалымдардың пікірлеріне сүйене отырып, Мұхаммед Хайдар Дулати шығармасының қазақ әдебиеті тарихындағы жазба дәстүрлі шығармашылықтың түрлі тақырыптардан құралған, лирикалық өлеңдерден тұратын көрнекті үлгісі екендігі айтылды. Мақалада шығармада баяндалған ата-бабалар жолы зерделенді. Сөз өнері мұрасының тарихилық негіздері сараланды. Шығарманың танымдық-тағылымдық маңызы басты назарда болды. Еңбектің лингво-поэтикалық ерекшеліктері қатар қарастырылды. «Тарихи-и Рашиди» еңбегінің поэтикалық ерекшеліктері жан-жақты талданды. Шығарманың қазақ әдебиетінің дамуында алатын орнына баға берілді. Шығарманың көркем әдебиет жанрларымен сабақтастығы айқындалды.

Түйінді сөздер: шежіре, көркемдік, тілдік ерекшеліктер, көркемдегіш құралдар, тілдік құралдар

ЯЗЫКОВЫЕ И ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВЕДЕНИЯ М.Х. ДУЛАТИ "ТАРИХ-И РАШИДИ»

Оразбаева А. С. – кандидат филологических наук, доцент кафедры теории языков и литературы, Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова

В данной статье рассматривается одна из актуальных проблем в казахской литературоведческой науке. Одной из актуальных проблем в литературоведении являются летописные произведения. В статье также рассматриваются лингво-поэтические особенности произведения Мухаммеда Хайдара Дулати "Тарих-и Рашиди". Особое внимание было уделено тому, что произведение имеет особое значение для развития казахского литературного языка. В истории казахской литературы данного произведению дана оценка как одному из первых художественных произведений, написанных в жанре шежире. Также было отмечено об историческом, художественном и других особенностях генеалогического произведения. Произведение также рассматривается с точки зрения современных требовании изучения истории казахской литературы. Были также проанализированы языковые и художественные особенности произведения. В статье подчеркнуто, что сочинение Мухаммеда Хайдара Дулати является наглядным примером традиционного творчества, состоящего из лирических стихотворений. Подвергнуты анализу исторические основы наследия словесного искусства. Особое внимание было уделено познавательному значению произведения. Параллельно рассматривались лингво-поэтические особенности труда. Всесторонне проанализированы поэтические особенности произведения «Тарихи-и-Рашиди». Была дана оценка роли произведения в развитии казахской литературы. Определены преемственность произведения с жанрами художественной литературы.

Ключевые слова: шежире, художественные, языковые особенности, художественные инструменты, языковые инструменты

LANGUAGE AND ARTISTIC FEATURES OF M.H DULATI'S WORK "TARIKH-I RASHIDI"

Orazbayeva A.S. – candidate of philological Sciences, associate Professor of the Department of theory of languages and literature, Kostanay regional University named after A. Baitursynov

This article deals with one of the actual problems in the Kazakh literary science. One of the actual problems in literary studies is chronicle works. The article deals with the linguistic and poetic features of the work of Muhammad Haidar Dulati "Tarikh-I Rashidi". Special attention was paid to the fact that the work has a special significance in the development of the Kazakh literary language. In the history of Kazakh literature was assessed to be one of the first literary works written in the genre of Shezhire. It was also told about the historical, artistic and other features of the genealogical work. The work was considered in accordance with the modern requirements of studying the history of Kazakh literature. The linguistic and artistic features of the work were also analyzed. *The article focuses on the fact that the writing of Muhammad Haydar Dulati is a good example of the traditional creativity, consisting of lyric poems. The article examines the path of the ancestors described in the work.* The historical foundations of the heritage of verbal art were analyzed. *Special attention was paid to the cognitive significance of the work. The linguistic and poetic features of the work were considered in parallel. Provides a comprehensive analysis of the poetic features of the works "Tarikhi-I-Rashidi". The role of the work in the development of Kazakh literature was assessed. The continuity of the work with genres of fiction was determined*

Keywords: shezhire, artistic, language features, artistic tools, language tools

Кіріспе. Қазақ әдебиетінің тарихын құрайтын мұраларды қазіргі заманғы талаптарға сай қарастырудың жаңа арналары кеңейе түсуде. Қазақстан Республикасының тәуелсіздігі салтанат құрған жаңа дәуірде ұлттық мәдениеттің бұрын назарға алынбай келген ақтаңдақ беттерін толықтыру талаптарын алға қойып отыр. Қазақ ұлтының көп мыңжылдықтар жүйесіндегі қалыптасу, даму тарихын айқындауда мәдени мұраларды ұрпақтардың игілігіне айналдыру жолында мемлекеттік тұрғыдағы бағдарламалар да жүзеге асырыла бастады.

Шежірелік шығармалардың тарихилығы мен жанрлық-стильдік ерекшеліктерін саралау – тарихи әдебиеттану ғылымының күн тәртібіндегі аса өзекті мәселелердің бірі. Бұл зәру мәселе тарихи әдебиеттану ғылымының негізін салушылар А.Байтұрсыновтың М.Әуезовтің, Б.Кенжебаевтың, І.Жұмалиевтің, Ә.Қоңыратбаевтың, Ә.Марғұланның және кейінгі толқын әдебиетші ғалымдар М.Мырзахметовтің, Т.Кәкішевтің, М.Мағауиннің, С.Қасқабасовтың, Т.Сыдықовтың, Ж.Дәдебаевтың, Т.Рахымжановтың, Б.Әбдіғазиұлының және т.б. ғалымдардың еңбектерінде әртүрлі жақтарынан қарастырылып келеді.

Қазақ әдебиеті – ұлттық тарихымыздың рухани өзегі. Әдебиет те, өнер де – киелі тәрбиеші, қастерлі тәлімгер, руханиятымыздың үлкен жанашыры, рухани дүниелеріміздің жоқтаушысы әрі насихатшысы, ұлттық тарихымыздың түгендеушісі [1, 313 б].

Қазақ сөз өнерінің фольклор мен әдебиет бірлігінен құралған жүйесінен халық тарихының барлық кезеңдеріне тән сипаттарды аңғарамыз. Әсіресе, авторлары белгілі шежірелік шығармалар арқылы қазақ халқының ежелгі замандардан бүгінгі кендерге дейін жеткен тарихнамасын айқынырақ көреміз. Профессор Б.Кенжебаевтың қазақ әдебиетінің тарихын дәуірлеуге байланысты ғылыми көзқарасы ұлттық сөз өнері мұраларын жаңаша зерделеуге, қарастыруға негіз болып келеді.

Зерттеу жұмысының мақсаты – М. Х. Дулатидің «Тарихи-и рашиди» шығармасының лингвистикалық ерекшеліктерін қарастыру, қазақ әдебиетінің тарихи даму жолындағы шығарманың поэтикалық сипатын айқындау.

Зерттеу әдістері мен тәсілдері. Шығармадағы көркемдегіш тілдік құралдар - образ жасайтын фразалардың қолданылуы мен сөйлемдерінің синтаксистік ерекшеліктеріне зерттеу әдісі арқылы талдау жасалды. Еңбектің қазақ әдеби тілінің дамуындағы ерекше орны және қазақ әдебиеті тарихында шежіре жанрында жазба дәстүрде жазылған алғашқы көркемтарихнамалық шығармалардың бірі екендігі тарихи-салыстырмалы әдіс арқылы дәлелденді. Шығарманың қазақ әдебиетінің қалыптасу, даму жолындағы тарихи прозаның алғашқы үлгісі екендігі анықталды.

Негізгі бөлім. Қазақ сөз өнеріндегі авторлы шежірелік шығармалар әлем әдебиеттеріндегі көркем тарихнама жанрларымен поэтикалық үндестік, сабақтастық тұрғысында бағаланады. Көркем тарихнамалық шығарманың идеялық-композициялық желісінің проза мен поэзия қатарласа қолданылуы арқылы жазылуы қазақтың ұлттық әдебиетіне тән дәстүр жалғастығы негізін танытады.

Шежірелік шығармалардың құрылысындағы адамдардың мінез-құлқын, іс-әрекеттерін табиғат құбылыстарымен егіздеп, баламалап бейнелеулер тарихи-әдеби туындылардың психологиялық-поэтикалық көркемдігін дәлелдейді. Шежірелердегі афоризмдердің, этнографиялық салт-дәстүрлердің бейнеленуі көркем тарихнама туындыларының ұлттық сипатын анықтайды. Шежірелік шығармалардың қазақ әдебиеті дамуы жолымен қарастырылуы – тарихи поэтика, әдебиеттану заңдылығы жүйесіндегі мәселе. Әлемдік әдебиеттану ғылымында адамзаттың рухани мәдениеті байлығының өткенін бүгінге, оны болашаққа жалғастыра тану, бағалау көзқарастары жүйесі жетекші орын алады.

Сөз арқауында қарастырылып келе жатқан шежірелік шығармалардың қазақ тарихының аса елеулі кезеңдерін қамтитыны, соған орай авторлардың өз кезеңдеріндегі әдеби тіл нормалары бойынша жазғаны танылады. Халқымыздың әлемдегі болып жатқан мәдениет тарихындағы жетістіктерімен деңгейлес мұраларының болуы сөз өнері шығармашылығының дамуындағы көркемдік

үрдістерге негіз болды. Мыңдаған жылдар бойы жалғасып келе жатқан рухани мәдениеттегі көркем ойлау нәтижелері қазақ халқының жазба көркем әдебиетінің эстетикалық ықпалын күшейте түсті.

Қазақ әдебиетінің тарихындағы шежірелік шығармалар – ұлттық сөз өнеріндегі алғашқы жазба үлгілері. Жазба әдеби дәстүрдің қалыптасуында алғашқы іргетас болып қаланған бұл туындылар әдеби дамудағы тарихилық заңдылығы аясында бағаланады.

Қазақ әдебиетінің тарихындағы сөз өнері арқылы жасалған рухани мәдениет мұралары қазіргі заманғы жаңашыл көзқарастар бойынша қарастырыла бастады. Ұлттық әдебиеттің ежелгі дәуірлерінде негіздері қаланған жанрлардың мазмұны мен пішіні, көркемдік даму ерекшеліктері қазақ тарихындағы лайықты орнына қарай бағаланады. Себебі, әдебиет арқылы адамзат тарихының қалыптасуы мен даму жолындағы шындықты көркемдік дүниетаным аясында бейнелеу жүзеге асырылып келеді.

Шығарманың әдеби сипаты дегеніміз – уақыт пен кеңістік аясындағы өмір шындығын көркемдік жинақтаумен бейнелеу. Әрине, әдеби сипатты құрайтын көркемдік жинақтаудың саналуан ерекшеліктерден құралатыны да анық. Ең бастысы – шығарманың тарихилығы, деректілігі. Сонымен бірге, әдеби тек түрлеріне (эпос, лирика, драма) байланысты жанрлар жүйесінің сараланатыны да сөз өнерінің негізгі сипатын айқындайды. Сипаты осындай ерекшеліктерден құралатын әдеби жанрлардың бір түрі – шежірелік шығармалар.

Әрине, әдеби сипатты құрайтын көркемдік жинақтаудың саналуан ерекшеліктерден құралатыны да анық. Ең бастысы – шығарманың тарихилығы, деректілігі. Сонымен бірге, әдеби тек түрлеріне (эпос, лирика, драма) байланысты жанрлар жүйесінің сараланатыны да сөз өнерінің негізгі сипатын айқындайды. Сипаты осындай ерекшеліктерден құралатын әдеби жанрлардың бір түрі – шежірелік шығармалар.

XV- XVII ғасырларда қазақ хандықтарының өмірге келуімен бірге қазақ қоғамында шағатай тіліне негізделген жазба дәстүр орныға бастады. Әлем әдебиетінде көркемтарихнамалық шығармалар деп аталатын қазақ тарихын баян ететін шежірелік шығармаларды шағатай тілінде жазу дәстүрі басталды.

Аталған ғасырларда авторлы шежірелік шығармалар қазақ әдебиеті тарихы үлгілерінің қатарынан жазба дәстүрінде орын алған. Сол кезеңдердегі шежірелік шығармалардың ішінен тіл ерекшеліктерімен дараланатын қазақ әдебиеті тарихы жәдігерліктерінің бірі 1556 жылы жазылған Мұхаммед Хайдар Дулатидің «Тарихи-и Рашиди» еңбегі. Бұл еңбек сол кездегі жазба әдеби тіл қолданысы болған парсы-шағатай тілінде жазылған және 1895, 1898 жылдары Лондонда ағылшын тілінде жарық көреді де, осы аударма нұсқасы арқылы әлемге таралады. Қазақ әдебиеті мен мәдениетінің әлемге таралуына үлес қосқан бұл еңбектің толық нұсқасы 2003 жылы қазіргі қазақ тілінде жарық көрді.

Профессор Ә.Дербісәлі бұл еңбектің жазылу тарихына байланысты былай дейді: «Тарихи-и Рашидиді» ол «екі дәптерге» (екі бөлімге) бөледі. Өйткені бұрын-соңды тарихи шығарма жазып көрмегендіктен, еңбегін өзі көріп бастан кешкен, естіген немесе жадында сақталған оқиғаларды баяндаудан бастайды» [2, 174 б].

Көрнекті ғалымдардың пікірлеріне сүйене отырып, Мұхаммед Хайдар Дулати шығармасының қазақ әдебиеті тарихындағы жазба дәстүрлі шығармашылықтың көрнекті үлгісі екендігін танимыз.

«Тарихи-и Рашидидің» бірінші кітабы негізінен лирикалық өлеңдерден тұрады. Сонымен қатар, ол өлеңдер түрлі тақырыптарда сол кездегі қоғамдағы басты мәселелерді қамтиды. Автордың дүниетанымы бойынша сол кездегі қоғамдық-психологиялық басты мәселелер – Жаратушы Алланың құдіретін мойындау, адал болу, отан үшін соғысу, парасатты ақылмен өмір сүру т.б.

Өлеңдерде қамтылатын басты мәселелердің бірі – бүкіл тіршілік жағдайлары Жаратушы Алланың құдіретімен болатынын айту. Сол арқылы автор көпшілікті имандылыққа, даналыққа үндейді. Имандыларға даналық, имансыздарға надандық қасиеттерін ұйғарған Алланың құдіретін мойындауға шақырады:

Алламызды барынша беремін деп сипаттап,
Шын пенделік жасадым, енді отырмын қипақтап.
Жалғыздығын Алланың есіме алсам күйемін,
Дірілдейді жүрегім, сырқырайды сүйегім.
Әуре болма бекерге ақыл-ойға еленде,
Құдайдан басқа түк те жоқ, ештеңе жоқ әлемде [3, 40 б].

Алланың нұры арқылы адамзаттың өсіп-өркендеуі – дәлелденген ақиқат. Адамзаттың барлық жеңісінің ұлы жебеушісі Алла мен халық тілегінің тұтастығын толғана жырлайды:

Құзырында жеңісі Алла берер артынын,
Ал соңында сенімді қолдаушысы – халқы бар [3, 71 б].

Адамзат іс-әрекетінің жемісі Алланың бұйрығымен келетінін айтады:

Өз бетімен келмейді терең жеміс тамыры,
Ол –Алланың қолдауы, ол – Алланың әмірі [3, 85 б].

Жоғарыдағы өлең жолдарынан ақынның дидактикалық-эстетикалық көзқарастары танылады. Бұл – шығарманың әдеби сипаттарын айқындайтын қырлары.

XV-XVII ғасырлардағы шежірелік шығармалар күрделі тіл ерекшеліктерімен де дараланады. Жазба дәстүрдің енді қалыптаса бастаған балаң кезінде де қазақ әдебиеті тарихы үлгілері болып табылатын, әлем әдебиетінде көркемтарихнамалық жанрға жататын төл әдебиетіміздегі шежірелік шығармалар мәтінінің құрылысы қазіргі тілімізде бар грамматикалық категориялар заңдылықтарына толық жауап бере алады деп айтуға болады.

Жоғарыдағы өлең жолдарына талдаулар жасау арқылы Мұхаммед Хайдар Дулати «Тарихи-и Рашиди» шығармасы мәтінінің грамматикасы қазіргі қазақ тілінің грамматикалық құрылысына сәйкес келетіндігін аңғару қиын емес.

«Тарихи-и Рашиди» XVI ғасырда қазақ тарихын баян ететін поэзия жанрында жазылған шежіре. Бұл кезеңдер жалпы қазақ қоғамындағы жазба дәстүрдің енді басталған шағы екендігін жоғарыда айтып өттік. Соған қарамастан, «Тарихи-и Рашидидегі» лирикалық өлеңдердің мәтіндерінің құрылысы XX-XXI ғасырлар поэзиясы мәтіндерімен ұқсас келеді деп айта аламыз. Өйткені, бұндағы өлеңдердің сөйлем құрылыстарынан қазіргі қазақ тілінің сөйлем құрылымының заңдылықтарын табуға болады:

Алламызды барынша беремін деп сипаттап,
Шын пенделік жасадым, енді отырмын қипақтап [3, 40 б].

Бұл өлең жолдары құрылымы жағынан құрмалас сөйлемге жатады. Сонымен бірге, сөйлем құрылымының тілдің грамматикалық заңдылықтарын сақтай отырып, әдеби тілдік нормаға сай құрылғандығын көреміз. (Мұндай өлең жолдары «Тарихи-и Рашидиде» көптеп кездеседі.). Сөйлем мүшелерінің орын тәртібі, сөздердің байланысу тәсілдері мен түрлері т.б. қазіргі тілдік заңдылықтармен құрылған. Осыдан бірнеше ғасырлар бұрынғы өлеңдердің мәтіндері сөйлемдерінің құрылымын қазіргі грамматика тұрғысынан талдау жұмыстары ешқандай қиындық келтірмейді. Бұның өзі сол кездерде-ақ қазақ әдеби тілдік нормасының бар екендігін көрсетеді. Ал жазба дәстүрдің енді қалыптаса бастаған балаң кезінде жазылған Мұхаммед Хайдар Дулатидің «Тарихи-и Рашиди» еңбегі қазақ әдеби тілінің нормасының сол кезеңдердің өзінде-ақ қалыптаса бастағандығын аңғартады.

Мұхаммед Хайдар Дулатидің өлеңдерінде қамтылатын тағы бір мәселе – ел қорғау, жаугершілік тақырыбы:

Бірақ сарбаз кей кезде өзгертеді іреңді,
Бір аттылы батырмен жеңе аларсың бір елді [3, 58 б].

Жаугершілік тақырыбына жазылған өлеңдерде ақынның елге деген сүйіспеншілігі, патриотизмі жырланады. Оны ақын соғыс кезіндегі батырлардың іс-әрекетін суреттеу, жырлау арқылы білдіреді:

Сілтегенде бұл батыр, семсерінің жарқылы,
Сойып жатқан секілді күн сәулесі арқылы.
Арыстандай айбатты мұндай мықты қайда бар,
Дулығасы темірден, ал астында айдаһар [3, 69 б].

Көрнекті ғалым Р.Сыздықова «Қазақ әдеби тілінің тарихы» деп аталатын еңбегінде қазақ әдебиеті тарихындағы жаугершілік тақырыбына жазылған шығармалар жөнінде: «... ел қорғауды, жаугершілікті жырлауға керек образдар бұларда молынан орын алады, өйткені XV-XVIII ғасырлар қазақ халқының жері мен елдік тәуелсіздігі үшін сыртқы жаулармен соғыстардың заманы. Бұл дәуірлердегі поэзия иегерлері көбінесе жыраулар болып, ел қорғау, жауға аттану сияқты әскери тақырыптарды жырлағандықтан, осыған қатысты сөздер мен образдар мұнда молынан орын алады», - дейді [4, 100 б].

Мұхаммед Хайдар Дулатидің өлеңдерінде көркемдегіш тілдік құралдар - образ жасайтын фразалар көптеп қолданылады. Өлең жолдарындағы *семсерінің жарқылы, арыстандай айбатты, астында айдаһар, көк сауыт, от берді* сияқты тіркестер өлең тілінің көркемдік дәрежесінің жоғары екендігін және де ақынның индивидуалдық стилін көрсетеді. Бұндай тілдік көркемдегіш құралдардың жаугершілік тақырыбына жазылған поэзия үлгілерінің табиғатына тән екендігін көрнекті ғалым Р.Сыздықова жоғарыда аталған «Қазақ әдеби тілінің тарихы» атты еңбегінде былай деп атап көрсетеді: «Жаугершілік мазмұнды тұтас шумақтар немесе жеке тіркестер мен сөздер - XV-XVII ғасырлардағы қазақ әдеби тілінің сипатты белгілерінің бірі» [4, 101 б].

Ақын өлеңдеріндегі тағы бір назар аударатын жай - өлең ұйқастарын құраудағы грамматикалық тәсілдердің қолданылуы. «Тарихи-и Рашидиде» етістіктің көсемше және есімше категорияларының жұрнақтары өлең ұйқасын құрауда өте активті түрде қолданылған:

Қайғы бұлты аспанды тұрған кезде торлама-й,
Қойғаны деп тағдырдың біздің істі оңдама-й.
Жылау мүлде жөн емес алдын ала ойбайла-п,
Болашақта көрерміз қояр болса қол байла-п,
Жердің асты күркіреп, жердің үсті дүркіре-п,
Көк аспанды кәдімгі көк найзалар тұр тіре-п.
Ақырзаман келгендей тірі пенде шырқыра-п,
Құлағыңды тұндырар арғымақтар шұрқыра-п,
Қытай кетер кәдімгі тас құдайға табын-ған,
Заман кетер заңымен, билік кетер тағынан.

Түйелер де кетеді дала кезген, шөл кез-ген,
Сұлтандар да жоғалар қылығынан ел без-ген,
Боқ дүние ешқашан ешкімге опа берме-ген,
Істегендер жақсылық одан зиян көрме-ген [3, 151 б].

Көсемше және есімше (-й, -п, -ған, - ген) грамматикалық формаларына аяқталған ұйқастар ақын өлеңдерінің көпшілігіне тән. Сонымен бірге, сөйлемдердегі көсемше және есімшелердің грамматикалық қызметтері қазіргі қазақ тілі синтаксисі заңдылықтарына сәйкес келеді деп айтуға болады. Грамматика заңдылықтары бойынша сөйлемде көсемшелер етістіктің алдынан келсе, анықтауыш болады, сонымен бірге, сабақтас құрмалас сөйлемнің бағыныңқы компонентінің тиянақсыз баяндауышы болады; есімшелер контекске қарай анықтауыш болады, сонымен бірге баяндауыштық қызмет атқарады деген анықтамаларға өлеңдердегі көсемшелер мен есімшелердің синтаксистік қызметтері сәйкес келеді.

Қорытынды. Өлеңдердің мәтіндеріндегі сөздердің жасалуы, морфологиялық түрленуі, сөздердің бір-бірімен байланысуы, сөйлемдердің құрылысы, қазіргі кезде қазақ тілінде бар грамматикалық амал-тәсілдердің көмегімен жүзеге асқан. Сонымен бірге мәтіндерде көнерген грамматикалық формалар кездеспейді. Тіл дамуының белгілі бір кезеңдерінде кейбір грамматикалық формалар активті түрде қолданылғанымен келе-келе олар пассив формаларға немесе қолданылмайтын көне формаларға айналуы мүмкін. Кейде сөздің түбіріне кірігіп кеткен өлі формаларға айналуы сияқты тілдік құбылыстар қазақ тілі грамматикасы дамуында көптеп кездеседі. Ал «Тарихи-и Рашидидегі» өлеңдер мәтіндерінде грамматикалық формалардың қолданылуы қазіргі қазақ тіліндегі қолданыстардан айырмашылығы жоқ. Бұның өзі аталған ғасырларда дамыған қазақ әдеби тілінің болғандығын көрсетеді.

Мұхаммед Хайдар Дулатидің «Тарихи-и Рашиди» еңбегі XV-XVII ғасырлардағы қазақ әдеби тілінің дамуындағы ерекше орны бар қазақ әдебиеті тарихында шежіре жанрында жазба дәстүрде жазылған алғашқы көркемтарихнамалық шығармалардың бірі. XV-XVII ғасырлардағы төл әдебиетіміздің көрнектілерінің бірі «Тарихи-и Рашиди» өлеңдері мәтіндерінің лексика-грамматикалық сипаттары дамыған әдеби тілдің табиғатына жақын, сондай-ақ өлеңмен жазылған көркем-тарихнамалық шығармалар қазақ әдебиетінің поэзиялық дара болмысының поэтикалық қуаттылығын дәлелдейді.

Әдебиеттер:

1. Мұқатов Н.О. Қазақ БАҚ-тарындағы ұлттық дәстүр тақырыбы ("Қазақ әдебиеті" және "Ана тілі" газеттерінде жарияланған материалдар бойынша") [Текст] / Исмагул Г.М., Жаукен Ж. // А. Байтурсынов атындағы ҚМУ көпсалалы ғылыми журналы «3 i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация». Қостанай. – 2017. - № 4. – 310 б.

2. Ә. Дербісәлі. Ислам және заман [Текст] / Ә. Дербісәлі // А., 2003.– 277 б.

3. М.Х. Дулати. Тарихи-и-Рашиди [Текст] / М.Х. Дулати // – А., 2000. – 170 б.

4. Р.Сыздықова. Қазақ әдеби тілінің тарихы [Текст] / Р.Сыздықова // – А., 1993. – 299 б

Автор туралы мәлімет

Оразбаева А. С. - филология ғылымдарының кандидаты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің тіл және әдебиет теориясы кафедрасының доценті, Қостанай қ., Байтұрсынов көшесі 47, тел. +77057992295, e-mail: aitbibi1970@mail.ru.

Оразбаева А. С. – кандидат филологических наук, доцент кафедры теории языков и литературы Костанайского регионального университета имени А. Байтурсынова, г.Костанай, ул.Байтурсынова 47, тел. +77057992295, e-mail: aitbibi1970@mail.ru.

Orazbayeva S. S. – candidate of philological Sciences, associate Professor of the Department of theory of languages and literature of Kostanay regional University named after A. Baitursynov, Kostanai, 47 Baitursynov St., phone: +77057992295, e-mail: aitbibi1970@mail.ru.

УДК 94 (574) 17-18

RUSSIAN MILITARY FORTIFICATIONS ON THE EVE OF INCLUDING THE NORTHERN REGION OF KAZAKHSTAN INTO THE EMPIRE

Shalgimbekov A.B. - candidate of historical sciences, associate professor of the department of history of Kazakhstan, A.Baytursynov Kostanay State University

Gulyaev I.I. – Candidate of Philosophy Sciences, Associate Professor of the department of Social Technologies, Belgorod State National Research University, Russia

Moldabayeva S.A. - Master of Historical Sciences, teacher of history of the SE "Physics and Mathematics Lyceum of the Education Department of Akimat of Kostanay"

This article shows the location of the military-serf lines of the Russian Empire on the eve of the military colonization of the northern region of Kazakhstan. Sources of that time indicate the settlement by Kazakh clans and tribes before the arrival of the Russians, Cossacks and the military. The essence of the policy to the East and the Steppe is shown through the construction of military fortifications and moving into the depths of the steppes. The article reflects that in the process of the collision of two powerful state systems that fought for political and economic dominance in the northern region of Kazakhstan, nomad tribes were displaced.

On the basis of the given material, it was concluded that in the middle of the XVIII century, in the fortifications of the border lines of the Russian Empire with Kazakhstan in the northern region, the number of regular military units, the Cossacks and the resettled civilian population increased. And this later made it possible to provide human resources for Russia's military-strategic interests in the region.

Key words: military-serf lines, Russian Empire, northern region of Kazakhstan, strategic plan, Novoishimskaya line.

РОССИЙСКИЕ ВОЕННЫЕ УКРЕПЛЕНИЯ НАКАНУНЕ ВКЛЮЧЕНИЯ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА КАЗАХСТАНА В СОСТАВ ИМПЕРИИ

Шалгимбеков А.Б. - кандидат исторических наук, доцент кафедры истории Казахстан, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова.

Гуляев И.И. – кандидат философских наук, доцент кафедры социальных технологий Белгородского государственного национального исследовательского университета

Молдабаева С.А. – магистр исторических наук, учитель истории ГУ «Физико-математический лицей отдела образования акимата г. Костаная»

В данной статье показывается расположение военно-крепостных линий Российской империи накануне военной колонизации северного региона Казахстана. Источники того времени указывают на заселение казахскими родами и племенами до прихода русских, казаков и военных. Показана сущность политики на Восток и Степь путем строительства военных укреплений и, соответственно, продвижения в глубь степей. В статье отражено, что в процессе столкновения двух мощных государственных систем, которые боролись за политическое и экономическое господство в северном регионе Казахстана, происходило вытеснение кочевых племен.

На основе приведенного фактического материала сделан вывод, что в середине XVIII века в укреплениях пограничных линий Российской империи с Казахстаном в северном регионе, увеличивается число регулярных воинских частей, казачества и переселенного гражданского населения. А это в дальнейшем позволяло обеспечивать людскими ресурсами военно-стратегические интересы России в крае.

Ключевые слова: военно-крепостные линии, Российская империя, северный регион Казахстана, стратегический план, Новоишимская линия.

РЕСЕЙДІҢ ӘСКЕРИ БЕКІНІСТЕРІ ҚАЗАҚСТАННЫҢ СОЛТҮСТІК АЙМАҒЫН ИМПЕРИЯ ҚҰРАМЫНА ҚОСУ ҚАРСАҢЫНДА

Шалгимбеков А. Б.. - тарих ғылымдарының кандидаты, Қазақстан тарихы кафедрасының доценті, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті.

Гуляев И.И. – философия ғылымдарының кандидаты, Белгород мемлекеттік ұлттық зерттеу университетінің әлеуметтік технологиялар кафедрасының доценті

Молдабаева С.А.-тарих ғылымдарының магистрі, ММ "Қостанай қаласы әкімдігі білім бөлімінің физика-математикалық лицейі" тарих мұғалімі

Бұл мақалада Қазақстанның солтүстік аймағын әскери отарлау қарсаңында Ресей империясының әскери бекіністерінің орналасуы көрсетілген. Сол кездегі дереккөздер орыстар, казактар мен әскери адамдар келгенге дейін қазақ рулары мен тайпаларының қоныстанғанын көрсетеді. Әскери бекіністер салу және, тиісінше, далаға шығу арқылы Шығыс пен Далаға саясаттың мәні көрсетілген. Мақалада Қазақстанның солтүстік аймағында саяси және экономикалық үстемдік үшін күрескен екі қуатты мемлекеттік жүйенің соқтығысу процесінде көшпелі тайпалардың ығыстырылуы орын алғаны көрсетілген.

Жоғарыда келтірілген нақты материал негізінде XVIII ғасырдың ортасында Ресей империясының Қазақстанмен солтүстік аймақтағы шекара сызықтарының бекіністерінде тұрақты әскери бөлімдердің, казактардың және қоныс аударған бейбіт тұрғындардың саны артып келеді деген қорытынды жасалды. Бұл болашақта Ресейдің аймақтағы әскери-стратегиялық мүдделерін адам ресурстарымен қамтамасыз етуге мүмкіндік берді.

Түйінді сөздер: әскери-бекініс желілері, Ресей империясы, Қазақстанның солтүстік өңірі, стратегиялық жоспар, Новоишим желісі.

Introduction.

At the turn of the XVII-XVIII centuries, Kazakh zhuzes settled from the rivers Tobol and Irtysh in the north, to Tashkent in the south, from the Urals and Syrdarya in the west, to Altai in the east. In the south and southeast, the Kazakhs' neighbors were the Karakalpaks, Bukhara and Khiva and the warlike Dzungaria, but the largest border in the north and northwest was with the Russian Empire. Basically, the northern and northwestern territories of Kazakhstan were inhabited by the tribes of the Middle and Little Zhuzes. Thus, the tribes of the Middle Zhuz roamed in Northeastern, Central and Southeastern Kazakhstan, along the Sarysu, Nura, Ishim, Tobol, Torgai rivers to the nomadic Bashkirs in the Urals in the northwest, as well as along the Irtysh river within the middle part of Western Siberia ... According to captain I.G. Andreeva, Kazakhs have lived here “since the time of the capture of Siberia from the Ishim River, where is now the Ishim city, to the Tobol River, where the Kurgan city is and to the river flowing into Thar, where the Tara city is. In subsequent times, after the establishment and establishment of the Irtysh line to the Ust-Kamenogorsk fortress, the line from Zverinogolovskaya through the Tarskaya, Ishimskaya and Tobolnaya distances was also assigned and delimited, then these Kirghiz or, according to the name of the time, the Cossack horde “[1.p. 47].

Main part.

The tribes of the Little Zhuz settled on the territory of Western Kazakhstan up to the Karakum desert and the coast of the Aral Sea and the vicinity of Turkestan, and in the north along the rivers Or, Ilek, Ural, in contact with the Bashkirs.

It should also be noted that the military threat from Dzungaria, especially in the first decades of the 18th century, somewhat changed the areas of settlement of Kazakh tribes. The clans of the Middle Zhuz gradually secured the lands along the upper reaches of the Yaik, the coasts of the lower reaches of the Tobol, Ishim and Irtysh. The Little Zhuz advanced to the Caspian Sea, to the Volga and the Urals.

This time was characterized by the aggravation of the geopolitical issue in the settlement of the Kazakh Zhuzes. The territory of the Kazakhs turned out to be the object of interests of two large empires: Russia and China. It was during this period that their intensive expansion of the territory in the center of the Eurasian continent began. In the process of the collision of two powerful state systems that fought for political and economic domination in this space, nomadic tribes were expelled from the most strategically important, geopolitical and economic regions. This led to a crisis in the very system of nomadic culture: nomadic states are going through a period of decentralization, civil strife, military clashes between neighboring similar states over pasture territories and access to trade routes are becoming more frequent. The Kazakh tribes were completely involved in this orbit, along with the neighboring regions of the Volga region, the Urals, Western Siberia, East Turkestan and Central Asia.

It should be noted also the counter course of the Kazakh rulers and sultans towards a pro-Russian orientation, caused by the foreign policy danger and the difficult internal political situation. This gave prospects for stabilizing the situation and opened up new economic development prospects. The very process of the entry of the Kazakh lands into Russia was difficult, ambiguous and stretched over a century and a half.

During this period, Russia was being formed as an empire and its territorial expansion was determined by the tasks of modernization. A powerful surge of external expansion took place, the purpose of which was to solve the following tasks: access to world communications, acquisition of sources of raw materials and sales markets, realization of geopolitical interests and expansion of the use of entrepreneurial forces. In this regard, some Western features are visible in Russia's territorial acquisitions. The Western type of external expansion involves the allocation of the metropolis (secular nation state) and the colonial periphery as a donor.

Of course, it is indisputable that a powerful state organization (in this case, in comparison with the Kazakh Khanate), possessing military strength, always strives to expand its territory, to strengthen its position. This is especially pronounced during the periods of the formation of the social system,

modernization. This process is natural for all communities at a certain stage of development. And historical experience shows that this characteristic feature of the development process can be traced almost everywhere. And the Russian Empire is no exception in this case. In the western direction, Russia was able to reach the Baltic Sea and establish itself on the Baltic coast, but here Russia's advance collided with the strong states of European civilization. And therefore the most ambitious expansion was in the East. Taking in 1552 Kazan Khanate, then in 1556 Astrakhan Khanate, by the end of the XVI century The Nogai Horde and the Siberian Khanate annexed territories with a Turkic population. And thus, the borders of the Kazakh nomads become common with the Russian state.

Since the end of the XVI century, the length of the border of Russia with the Kazakh Zhuzes gradually increased, the colonization of the Trans-Urals and Western Siberia continued throughout the XVII century. On this territory, cities, fortresses, forts, trading posts, redoubts arose, and by the beginning of the XVIII century, a whole system of military lines of fortresses closely pressed the territories of Kazakh tribes, which became centers of destructive impact on natural communities.

The main directions of the military advancement of Russia in the form of the construction of outposts-fortifications lay in the Urals and Western Siberia. A characteristic feature of the beginning of the XVIII century is the fact that the newly incorporated territories were not yet fully integrated into the empire. And the very process of the entry of the peoples of the Volga, the Urals and Western Siberia was ambiguous. Vivid evidence of this can be seen in the numerous uprisings in Bashkiria of the 17th-18th centuries, where Russia is building a whole network of military fortifications, gradually invading the Kazakh nomads.

By the beginning of the XVIII century, Russian military fortifications stretched along the north-western nomads of Kazakhs along the Yaik river: from Guryev to Yaitsky town.

After failures in the Black Sea direction and under the influence of new data about the fabulously rich "sandy gold" countries of the East, Peter I outlined the task of penetrating into Central Asia and India. In this regard, at the beginning of the XVIII century, advancement to the East is defined as a priority direction in Russia's foreign policy.

Projects were proposed for building fortresses from Siberia to the East in order to control trade routes. Russian politicians, pushing the borders of Russia deep into Asia, were convinced that Asian peoples would be forced to accept Russian citizenship.

It was at this time that the Kazakhstan direction of eastern policy was activated. Being located directly near the Kazakh nomads in 1722 in Astrakhan, Peter I outlined the geopolitical significance of Kazakhstan “although the Kyrgyz-Kaisak horde is a steppe and frivolous people, only to all Asian countries and lands this de horde is a key and a gate; and for that reason, this de horde needs to be under the Russian protection, so that only through them in all countries the commons can have and to the Russian side useful measures. " [2, p. 319].

Intending to send A.I. Tevkelev to the Kazakh Horde, Peter I instructed him: “if this horde does not want to become an exact citizenship, then try, despite the great costs, to keep at least up to a melion, but only so that only one sheet under the protection of the Russian Empire to be pledged. " [3, p. 136].

The beginning of the active penetration and encirclement of Kazakh nomads by military fortresses was laid by the military expeditions of A. Bekovich-Cherkassky across the Caspian to Khiva, I.D. Buchholz on the Irtysh. So, in expeditions I.D. Bukhgolts and his associates laid the foundation for the fortresses Yamyshevskaya (1716), Omsk (1716), Zhelezinskaya (1717), Semipalatinskaya (1718), I.M. Likharev - Ust-Kamenogorskaya (1720).

Thus, the lands of the Middle Zhuz were fenced off from Western Siberia to Altai along the Irtysh by a military Cossack line of fortresses. Since 1730, these fortifications formed the Siberian and Irtysh border lines.

The course for the advancement of Russia through Kazakhstan, which Peter I regarded as "keys and gates to Asia", was supported by the Astrakhan governor A.P. Volynsky (1719-1724), F.I. Soymonov - participant of the Persian campaign of 1722-1723, Siberian governor Prince A.M. Cherkassky (1717-1724).

It should be noted that the interest of the Kazakh Zhuzes in rapprochement with their northern neighbor, which is due to the relative transparency of the borders, the tendency of the political leaders of the Kazakh Zhuzes to converge with Russia, the military threat from Dzungaria, and in general, the general course of development of world civilization. At this time, the epicenter of the main events moved from the inland space to sea communications. Nomad civilizations gradually began to lag significantly behind, which led to their political and economic crisis. The nomadic peoples were gradually forced out of the active regions of development.

The natural desire of the nomads to survive in difficult conditions led to an increase in military and political conflicts. The problem of the land issue was especially acute in relations between nomads (and also between them) and sedentary peoples.

In the first half of the XVIII century, the aggravation of this problem led, on the one hand, to an intensification of the onslaught of the Russian Empire on the territory of its neighbors in order to pave new paths to the East, on the other hand, to the oncoming movement of nomads, expressed in the gradual rapprochement of the political elite with the empire, and in connection with the loss of land in the increase in the attacks of nomads on the Russian fortified lines. All this led to the fact that from the 20s of the 18th

century, the construction of fortresses began to be forced on the border adjacent territories with settlement on the lines of the military Cossack estate. For 20-30 years the vast territory in the Urals, Northern Kazakhstan and Western Siberia, Irtysh and Altai was surrounded by a network of military fortifications.

With the annexation of Western Siberia, the Russian Empire reached the borders of Dzungaria. Expanding ties with it and strengthening the borders, the government, partially accepting some Oirat tribes into its citizenship, however, did not set the goal of conquering Dzungaria. Since she opposed China by independent Oirats. It was beneficial for Russia to have their allies to strengthen its positions in this region. The Kazakh tribes, who found themselves in this geopolitical space, were alone against the Dzungarian aggression.

In the development of the "reserve plan", discharged Cossacks were assigned to the military units stationed on the border, appointed from the peasants of Kuznetsk, Tomsk, Tobolsk, Tarsk, Ishim, Yalutor, Tyumen, Krasnoslobodsk. Their number fluctuated. It grew with the approach of military danger. Usually on the Ishim line, the number of registered Cossacks did not exceed 300-400 people. As we have already noted above, the discharged Cossacks played an auxiliary role on the line for regular army units.

Orenburg Governor I.I. Neplyuev before the construction of the New Line in 1746. wrote: "When the New Line is established, it will be unnecessary to maintain the old outposts." [4, p. 19]. The old line fell into decay several years before the construction of the New one. There was talk about a new construction project and the old line was not repaired. In March 175 two and a half years after the start of the construction of the New Line, the old outposts were only under the protection of two or three watchmen each. The buildings were dilapidated, the guns were taken to the New Line. [5, LL. 397-407]. The fate of the old Ishim outposts was decided. When the new Ishim line was rebuilt, the old one was destroyed [6, p. 208-210].

In view of the consolidation by the 1740s of the annexation of the Middle Zhuz to Russia, the state of the Russian border fortifications in the north of Kazakhstan acquires special significance in this situation. By this time, lines of fortresses, forts, fortified settlements and outposts stretched from Tobol to the Irtysh in a very uneven strip, retreating in places strongly to the north. At the end, these lines (near Tobol and Irtysh) turned out to be extended to the south. In addition to the zigzag and lack of reliability of some areas, the fortified points were located unevenly on the line. In addition, the Ishim protection zone had another very significant drawback: arable land, hayfields, fishing areas of the Russian population in a number of places went beyond its borders, further south, and during field work, military teams were sent to protect the peasants [7, p.208-210].

So, the Staroishimskaya line had a number of significant shortcomings: firstly, some of its fortifications were in a dilapidated state; secondly, the lands of the Russian population in a number of places went beyond its borders and needed military protection. In this state, the line could not fulfill its military-strategic mission in the offensive on the steppe. Therefore, there is a need to build a new line of military fortifications [8, p.41].

Conclusion.

Thus, we see that by the middle of the XVIII century, a favorable political situation for the expansion of the Kazakh lands had developed for the Russian Empire, which was striving to the East, due to the offensive of the aggressive Dzungaria, the seizure of Khiva and Kokand of Southern Kazakhstan, the disintegration of the Kazakh state into parts. And the starting point for the advance of Russia deep into the Kazakh steppes were the forcedly built Orenburg and Ui military lines and outposts of the Staroishimskaya line, which by this time circled north of Kazakhstan in a semi-circle and stretched for 1000 versts.

Considering the official documents of the Russian Empire, starting from the time of Peter the Great, we see how the geopolitical directions of the empire in the East are gradually outlined. The Kazakhstan vector of Russia's eastern policy is becoming a priority. In the first half of the XVIII century, the dynamics of Russian-Kazakh relations significantly accelerated, relations expanded, and trade in the region increased significantly. To ensure the security of its external borders, Russia is taking measures to regulate relations with the Kazakhs. And the role of military fortifications in this is indisputable.

Since the mid-40s of the XVIII century, the policy of the tsarist government has become much more active. The fortifications of the Orenburg line are being forcedly built, the construction of the Uiskaya line continues, the Yaitskaya line is being significantly strengthened. The new Orenburg governor I.I. Neplyuev together with General von Shtokman in 1744 develops a so-called "contingency plan". He proposes to attack the Kazakh steppe, starting from the already existing military fortifications from the west and north, from the Urals and Siberia "with a continuous line of military fortifications." Already by the middle of the XVIII century. Kazakhstan was surrounded on three sides by Russian fortified lines, which limited the territory of the settlement of Kazakh clans and tribes. Because of this, the traditional routes of nomadism, pastures and reservoirs of the tribes of the Middle Zhuz found themselves in a ring of military fortresses, which led to an aggravation of the agrarian question.

By the middle of the XVIII century, the number of regular military units, the Cossacks and the resettled civilian population increased in the fortifications of the border lines on the border with Kazakhstan. All this in the future made it possible to ensure the military-strategic interests of Russia in the region with

human resources. This is the suppression of a series of Bashkir uprisings, and a response to the aggravation of relations with Dzungaria, and an obstacle to the claims of China.

The military presence in the region, in the form of serf lines, undoubtedly served as a factor of influence on the policy of the Kazakh rulers and sultans of the Middle Zhuz. It was through military force, although sometimes veiled, that the policy of actual disunity and subordination of the ruling elite of the Kazakhs by various forms and means was carried out.

In general, all these foreign and domestic political measures of the empire made it possible to significantly strengthen Russia's position in this region and direct further aspirations to the East.

REFERENCES:

1. Andreev I.G. Opisanie Srednej ordy kirgiz-kajsakov [Tekst]. – Almaty: Galym, 1998. – s. 280
2. Tevkelev A.I. Snachala kakoe vysokoe razsuzhdenie bylo i s pol'zoyu priznano kirgis-kajsackie ordy v potdanstvo Rossijskoj imperii o prinyatii sposoby iskat'. V kn. Istoriya Kazahstana v russkih istochnikah t.3. [Tekst]. – Almaty, 2005. – s. 484
3. Vitevskij V.N. I.I.Neplyuev i Orenburgskij kraj v prezhnem ego sostave do 1758 goda [Tekst]. – Kazan', 1897. T.1.XVII+ 292 + VII c.; T.2. IV + 293 – 616+XII s.; T.3. – 617 – s. 974+201
4. Potanin G.N. Materialy po istorii Sibiri [Tekst] 1867 g. M. – s. 393
5. GAOmO F.1.Op.1.D.41. Ob ohrane Staroj Ishimskoj linii.
6. Shalgimbekov A.B. Military advancement of the Russian empire to the northern region of Kazakhstan in the second half of XVIII- XIX 1st quarter (geopolitical aspect) [Text] / A.B. Shalgimbekov // Journal of KSU named after. A.Baytursynov «3i: intellect, idea, innovation - intellect, idea, innovation», 2018. № 2. – p. 213
7. Gorban' N.V.Iz istorii stroitel'stva krepostej na yuge Zapadnoj Sibiri. Voprosy geografii [Tekst]. Sb. 31. – M., 1953. – s. 220 - 241
8. Shalgimbekov A.B. Istoriya voyennogo prodvizheniya i zakrepleniya Rossiyskoy imperii na territorii severnogo regiona Kazakhstana vo vtoroy polovine XVIII – pervoy treti XIX vv. [Tekst]: dis... kand. ist. nauk / A.B. Shalgimbekov. – Semey, – 2010. – s. 41

Сведения об авторе

Shalgimbekov A.B. - candidate of historical sciences, associate professor of the department of history of Kazakhstan, A.Baytursynov Kostanay State University, 111100 Kostanai region, Kostanai district, Tobol city, st. Dorozhnaya, 57, mob. 87058755480, e-mail: salykovaks@mail.ru

Шалғымбеков Айбек Батырханұлы, тарих ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің Қазақстан тарихы кафедрасының доценті. 111000 Қостанай облысы, Қостанай ауданы, Затобол кенті, Дорожный көшесі, 57 үй, ұялы тел.: 87058755480, e-mail: salykovaks@mail.ru

Шалгимбеков Айбек Батырханович, кандидат исторических наук, доцент кафедры истории Казахстана КРУ им. А. Байтурсынова, 111000 Костанайская область, Костанайский район, г. Тобол, ул. Дорожная, 57, моб. 87058755480, e-mail: salykovaks@mail.ru

Гуляев Иван Иванович, кандидат философских наук, доцент кафедры социальных технологий Белгородского государственного национального исследовательского университета (НИУ «БелГУ», заместитель директора Института управления по научной работе, e-mail: gulyaev@bsu. edu.ru, 308501 Белгородская область, Белгородский район, п. Дубовое, переулок Российский, 6.

Гуляев Иван Иванович, философия ғылымдарының кандидаты, Белгород мемлекеттік ұлттық зерттеу университетінің әлеуметтік технологиялар кафедрасының доценті ("БелГУ" ҒЗУ, ғылыми жұмыстар жөніндегі басқару институты директорының орынбасары, e-mail: gulyaev@BSU. edu.ru, 308501 Белгород облысы, Белгород ауданы, Дубовое кенті, Российский көшесі, 6.

Gulyaev Ivan Ivanovich, Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the Department of Social Technologies, Belgorod State National Research University (NRU "BelGU", Deputy Director of the Institute of Management for Research, e-mail: gulyaev @ bsu.edu.ru, 308501 Belgorod Region, Belgorod District, Dubovoe settlement, Rossiyskiy lane, 6.

Молдабаева С.А. – магистр исторических наук, учитель истории ГУ «Физико-математический лицей отдела образования акимата г. Костаная», 110000 Костанайская область,г. Костанай, м-н Аэропорт, д.8, моб. 87774416677, e-mail: saulewa1993@mail.ru

Молдабаева С.А. – тарих ғылымдарының магистрі, ММ "Қостанай қаласы әкімдігі білім бөлімінің физика-математикалық лицейі" тарих пәнінің мұғалімі, 110000 Қостанай облысы,Қостанай қаласы, Аэропорт ш. а., 8 үй, моб. 87774416677, e-mail: saulewa1993@mail.ru

Moldabayeva S.A. - Master of Historical Sciences, history teacher, State Institution "Physics and Mathematics Lyceum of Education Department of Akimat of Kostanay", 110000 Kostanay region, Kostanay, Airport microdistrict, 8, mob. 87774416677, e-mail: saulewa1993@mail.ru

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРИЯ

АБДЫБЕКОВА А.М. ДЖУНИСБАЕВА С.М. БАРАХОВ Б.Б. — СТЕПЕНЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЭХИНОКОККОЗА НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН..... 3

БАТЫРБЕКОВ А.Н. — ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЕДА, РЕАЛИЗУЕМЫХ НА ОБЪЕКТЕ ВНУТРЕННЕЙ ТОРГОВЛИ «ОТАУ-САУДА» Г. КОСТАНАЙ……. 8

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ - СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

АБСАТОВА Б.А. СЫДЫК Д.А ОРАЗБАЕВ С.А. — ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ УХОДА СЕМЕННИКОВ ЛЮЦЕРНЫ НА БОГАРНЫХ ЗЕМЛЯХ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА..... 14

ЖАТҚАНБАЕВА А.О. — АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ДАҚЫЛДАРЫН ТАМШЫЛАТЫП СУҒАРУ ТӘСІЛІНДЕ ТОПЫРАҚТА ӘРТҮРЛІ КӨРСЕТКІШТЕРГЕ БАЙЛАНЫСТЫ ҚАЛЫПТАСАТЫН ЫЛҒАЛДАНУ КОНТУРЫН ЗЕРТТЕУ..... 22

ЗОТОВА Л.П. КИПШАКБАЕВА Г.А. ТЛЕУЛИНА З.Т. — СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СРЕДНЕПОЗДНЕСПЕЛЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА..... 29

КУШНИР В.Г. ГАВРИЛОВ Н.В. БОРЗЕНКОВ А.П. АБЫЛГАЗИМОВА И.А. — ЭКСТРУДЕР ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ ОТХОДОВ…… 36

NASIYEV B.N. ZHANATALAPOV N.ZH . KHIYASOV M.G. — FORMATION OF AGRICULTURAL LANDSCAPES OF THE SUDAN GRASS IN THE DRY ZONE…….. 41

ПАПУША Н. В. СМАИЛОВА М.Н. — АНАЛИЗ ЖИВОЙ МАССЫ 6-МЕСЯЧНЫХ ТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ И ВЫЯВЛЕНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ДАННЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ…….. 47

САРСЕКОВА Д.Н. ПЕРЗАДАЕВА А.А. АБЖАНОВ Т.С. — ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПАРКА ИМЕНИ ЖАМБЫЛ ЖАБАЕВА ……. 53

САПА В.Ю. — АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ВИНТОВОГО ПРЕССА (ЭКСПАНДЕРА) ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ КОРМОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ…… 61

ШАЙКЕНОВА К.Х. БЕККОЖИН А.Ж. — ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОКЛИМАТА В ПОМЕЩЕНИЯХ МОЛОЧНО-ТОВАРНОЙ ФЕРМЫ ТОО «КАМЫШЕНКА» АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ…….. 67

ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ҒЫЛЫМДАРЫ - ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ

KUNGUROVA O.G. BONDARENKO O. YU. — REMAKE AS A PRODUCT OF POSTMODERNISM……. 73

ОРАЗБАЕВА А.С. — М.Х. ДУЛАТИДІҢ «ТАРИХИ-И РАШИДИ» ШЫҒАРМАСЫНЫҢ ТІЛДІК ЖӘНЕ КӨРКЕМДІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ..... 77

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

ТАРИХ ҒЫЛЫМДАРЫ - ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

SHALGIMBEKOV A.B. GULYAEV I.I. MOLDABAYEVA S.A. RUSSIAN MILITARY FORTIFICATIONS ON THE EVE OF INCLUDING THE NORTHERN REGION OF KAZAKHSTAN INTO THE EMPIRE……. 82

Требования к оформлению статьи 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.

Соблюдение норм научной этики является обязательным требованием для всех авторов, присылающих свои статьи для опубликования в нашем журнале по следующим специальностям:

- сельскохозяйственный науки;
- ветеринарные науки;
- гуманитарные науки;
- экономические науки;
- технические науки;
- юридические науки.

Представляя текст работы для публикации в журнале автор гарантирует правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата и других форм неправомерного заимствования в статье, надлежащее оформление всех заимствований текста, таблиц, схем, иллюстраций.

Редакционная коллегия оставляет за собой право **проверки статьи на % оригинальности** (рекомендуемый процент 60) по доступным системам проверки на антиплагиат и отклонения **статей, не соответствующим оформлению** без объяснения причин.

Условия для размещения статьи в журнале:

- **две положительные рецензии,** ведущих специалистов по данной отрасли, заверенные печатью **отдела кадров или ученого секретаря** учреждения;

- **аннотация и название статьи *<u>на трех языках</u>*** (казахский, русский и английский), **первая – на языке статьи;**

- в содержании статьи должны быть **обзоры научных трудов зарубежных исследователей** по аналогичной проблеме, ссылки на труды авторов в индексируемых журналах, также ссылки не менее, чем на одну статью в предыдущих выпусках журнала «3i»;

- в списке литературы должно быть не менее 30% источников не старше 5 лет);

- основной текст статьи должен содержать **введение (в котором отражены актуальность, постановка цели, определены задачи, показаны методы исследования), основная часть (с включением результатов/обсуждения), и заключение/выводы;**

- объем статьи **от 5 до 10 стр.;**

- электронная версия статьи с аннотациями, рецензии, сканированные копии квитанций принимаются **только по электронному адресу:** e-mail: **3i_ksu@mail.ru;**

- название файла начинается с фамилии первого автора, названия и номера журнала, названия секции. ОБРАЗЕЦ: **Ким 3i №2 юридические**;

Согласно приказу ректора КРУ им. А. Байтурсынова, главного редактора журнала «3i» **№ 36 от. 15.02. 2018 г.** статьи студентов, магистрантов и с их участием не публикуются (исключение составляют статьи обучающихся, имеющих значимые научные достижения: участвующих в реализации грантовых проектов МОиН РК; хоздоговорах; участвующих в реализации действующих проектов, темы которых зарегистрированы в ГосИНТИ; также участвующих в проектах по мобильности, причем статьи принимаются только в следующий номер журнала после окончания командировки).

Соавторство предполагает **не более 3 авторов**.

Прием статей в номер заканчивается 10 числа (включительно) предыдущего месяца выхода журнала (в № 1 до 10 февраля **включительно**; в № 2 до 10 мая; в № 3 до 10 августа; в № 4 до 10 ноября). После указанного срока **статьи не принимаются**.

- Статьи, поступившие в редакцию, отправляются на анонимное рецензирование.
- Все рецензии по статье отправляются автору. Авторам в течение двух дней необходимо отправить корректуру статьи. Статьи, получившие отрицательную рецензию, к повторному рассмотрению в данный номер не принимаются. Исправленные варианты статей присылаются в редакцию.
- Статьи, имеющие положительные рецензии, представляются редколлегии журнала для обсуждения и утверждения для публикации.
- После опубликования статьи авторам высылается **по электронной почте PDF файл** верстки журнала.

Авторам, получившим положительное заключение к опубликованию, необходимо произвести оплату по реквизитам, указанным ниже. Авторы, оформившие подписку на журнал, освобождаются от оплаты за одну статью в каждом номере.

Стоимость одной полной и неполной страницы:

- для сотрудников КРУ им. А. Байтурсынова – 1000 (одна тысяча) тенге;
- для сторонних авторов – 2000 (две тысячи) тенге.

***Порядок расположения структурных элементов статьи*:**

- статья должна содержать УДК http://grnti.ru/ - **первая строка, слева;**

- заголовок статьи **(прописными буквами, полужирным шрифтом),** ФИО автора (фамилия полностью и инициалы) (**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 – 150-180 слов** (курсивом, обычным шрифтом), абзацев быть не должно;

- таблицы, рисунки необходимо располагать после упоминания. С каждой иллюстрацией должна следовать надпись. Рисунки должны быть четкими, чистыми, несканированными;

- в статье нумеруются лишь те формулы, на которые по тексту есть ссылки;

- все аббревиатуры и сокращения, за исключением заведомо общеизвестных, должны быть расшифрованы при первом употреблении в тексте.

- текст в формате doc (Microsoft Word). Формат листа А4 (297х210 мм.). Все поля – 2 см. Страницы в электронной версии не нумеруются. 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 строго 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 на языке статьи (кроме англ.) и **в латинской транслитерации;**

- если статья на англ. языке, то только источники на русском и казахском языке даются в латинской транслитерации в REFERENCES**;**

- если статья на каз.яз., то список дается на каз.яз и в латинской транслитерации;

- сведения об авторе (ах): фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, ученое звание, должность, место работы (место учебы или соискательство), адрес с указанием почтового индекса, **контактные телефоны (мобильные),** факс, **e-mail** (на русском, казахском и английском языках).

Наши реквизиты:

НАО «Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова»
Республика Казахстан
г. Костанай, 110000
ул. Байтурсынова, 47
тел/факс 8 (7142) 51-11-45
ИИК KZ61914092203KZ002CJ внебюджет
БИН 200740006481
БИК: SABRKZKA

Филиал ДБ АО «Сбербанк»
РНН банка 391700078345
Кбе 16
Контактные телефоны:
факс (8-7142) 55-85-96, тел (8-7142) 39-01-88
110000, г.Костанай, улица Тауелсиздик 118, каб.118
КРУ им.А.Байтурсынова,
Управление науки и послевузовского образования
редакция журнала «3i»

Журнал А. Байтұрсынов атындағы Қостанай аймақтық университетінің ғылым және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бөлімінде теріліп, беттелді	**Журнал набран и сверстан в отделе науки и послевузовского образования Костанайского регионального университета им. А.Байтурсынова**
Компьютерлік беттеу: Байтенова Д.К.	Компьютерная верстка: Байтенова Д.К.
Мекен-жайымыз:	**Наш адрес:**
110000, Қостанай қ., Тәуелсіздік 118, 118 каб	**110000, г. Костанай, Тауелсиздик 118, каб.118**
Тел/факс: 8 (7142) 55-85-96	**Тел/факс: 8 (7142) 55-85-96**
E-mail: 3i_ksu@mail.ru	**E-mail: 3i_ksu@mail.ru**
желтоқсан 2020ж. басуға берілді.	Подписано в печать декабрь 2020г.
Пішімі 60*84/18	Формат 60*84/18
Таралымы 300	Тираж экз. 300
желтоқсан 2020ж. Тапсырыс № 9723	декабрь 2020 Заказ № 9723
А. Байтұрсынов атындағы	Отпечатано в типографии
Қостанай өңерлік университетінің	Костанайского регионального университета
типографиясында басылған	им.А.Байтурсынова
Қостанай қ., Байтұрсынов көш. 47	г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47

ЖАЗЫЛУ ИНДЕКСІ
74297
ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС