

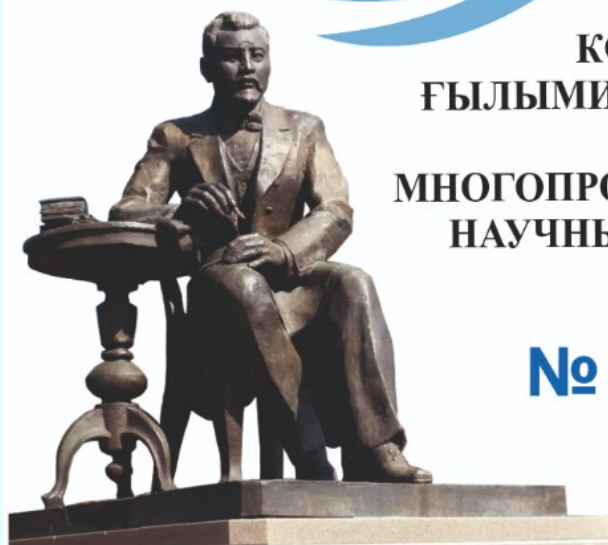


№ 4 2019 «3: intellect, idea, innovation – ИНТЕЛЛЕКТ, ИДЕЯ, ИННОВАЦИЯ»



Ахмет Байтұрсынов атындағы
Қостанай мемлекеттік университеті

Костанайский государственный университет
имени Ахмета Байтурсынова



КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 4 2019

Ахмет Байтұрсынов атындағы
Қостанай мемлекеттік университеті



**КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ**

**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

**Желтоқсан (декабрь)
№4 2019**

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

2019 ж. желтоқсан, № 4

№ 4, декабрь 2019 г.

Жылына төрт рет шығады

Выходит 4 раза в год

**А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің көпсалалы ғылыми журналы
Многопрофильный научный журнал Костанайского государственного университета
им. А. Байтұрсынова**

Меншік иесі:

А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Собственник:

Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Бас редакторы / Главный редактор:

Доцанова А.И., экономика ғылымдарының кандидаты /кандидат экономических наук

Бас редактордың орынбасары / Заместитель главного редактора:

Бекмагамбетов А.Б., заң ғылымдарының кандидаты /кандидат юридических наук

Редакциялық кеңес / Редакционный совет:

1. Абсадыков А.А. – филология ғылымдарының докторы /доктор филологических наук
2. Ахметова Б.З. – филология ғылымдарының кандидаты /кандидат филологических наук
3. Маслова В.А. – филология ғылымдарының докторы /доктор филологических наук (Беларусь)
4. Айтмұхамбетов А.А. – тарих ғылымдарының докторы /доктор исторических наук
5. Анолене А. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Литва)
6. Гайфуллин Г.З. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук
7. Татмышевский К.В.– техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Российская Федерация)
8. Джорджи М. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Италия)
9. Ералп Б. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук (Кипр)
10. Жиентаев С.М. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук
11. Одабас М. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы /доктор сельскохозяйственных наук (Турция)
12. Козинда О. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Латвия)
13. Сипосова М. – докторы/ доктор PhD (Словакия)
14. Наумов А.В. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Российская Федерация)
15. Лозовица Б. – PhD докторы/ доктор PhD (Польша)
16. Санду И.С. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук (Российская Федерация)
17. Найманов Д.Қ. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы /доктор сельскохозяйственных наук
18. Зигмунт О.А. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Германия)
19. Пантелеенко Ф.И. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Республика Беларусь)
20. Козаченко И.Я. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Российская Федерация)
21. Джан Гил Ким – PhD докторы/ доктор PhD (Южная Корея)
22. Классен В.И. – 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 ҚМУ-дің 05.07.2013ж №3 «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» журналы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті алқасының шешімімен 06.00.00-Ауылшаруашылық ғылымдары және 16.00.00-Ветеринариялық ғылымдар салалары бойынша диссертацияның негізгі нәтижелерін жариялау үшін ұсынылған ғылыми басылымдар тізіміне кірді./Решением Коллегии Комитета по контролю в сфере образования и науки Республики Казахстан №3 от 05.07.2013 г. журнал КГУ им. А. Байтұрсынова «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» включен в Перечень научных изданий, рекомендуемых для публикации основных результатов диссертаций по отраслям: 06.00.00-Сельскохозяйственные науки и 16.00.00-Ветеринарные науки.

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 мемлекеттік университеті
© Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

ҚҰТЫРЫҚ ВИРУСЫН ИНАКТИВАЦИЯЛАУДЫҢ ТОЛЫҚТЫЛЫҒЫН АНЫҚТАУ

Абдуалиева А.А. – 6D120100 – ветеринария мамандығының докторанты, Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ.

Ахметсадыков Н.Н. – ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ.

Кулманбетов К. Д. – аға ғылыми қызметкер, «Антиген», ғылыми-өндірістік кәсіпорны, Алматы қ.

Ветеринария саласында иммунизацияланған жануарлардың құтырыққа қарсы вирусын бейтараптандыратын антиденелер шығарудың кеңейтілген өндірісін ынталандыру мақсатында, сондай-ақ торша өсіндісінің қорғаныс механизмдерін күшейте отырып, құтырық вирусын инактивациялаудың толықтылығын анықтау көзделіп отыр.

Мақалада құтырық вирусын инактивациялаудың толықтылығының негізгі талаптары - вирустың нуклеин қышқылын өзгерту арқылы белоктық (антигендік) қасиеттерін сақтап қалып, ауру тудыру қасиетін жою жұмыстарының нәтижелері көрсетілген. Инактивациялаудың толықтылығын жасауға және басқаруға, оңтайлы биожүйеде өсіру параметрлерін оңтайландыруға CVS-11 штаммы таңдалды. Вирустық массаны инактивациялау үшін ең тиімді инактивант таңдап алынды. Құтырық вирусты CVS-11 штамды өсіруді стационарлы әдіспен моноқабатты торша өсіндісі ВНК-21 (сириялық аламанның бүйрегі) арқылы жүргіздік. Вирустың вируленттілігін зертханалық ақ тышқандарға тексердік. Вирустың биологиялық белсенділігін ВНК-21 торша өсіндісі пробиркаларында титрлеу арқылы анықтадық. Сонымен қатар, құтырық суспензиясына димерэтиленимин және полиэтиленимин инактиванттарын қолдана отырып, құтырық вирусын инактивациялау параметрлерін оңтайландыру бойынша салыстырмалы зерттеулердің нәтижелерін таптық.

Мақсатқа жету үшін құтырық вирусы мен вирус қоздырған антигендердің жоғары жинақталған сезімтал торша өсіндісі жүйелері табылды. Құтырық вирусының өндірістік штаммын және торша өсіндісін өсірудің оңтайлы параметрлерін анықтау барысында вирустық массаны толық инактивациялау және концентрациялау нәтижелеріне қол жеткіздік.

Түйінді сөздер: вирус, құтырық, титр, инактивация, инактивант.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛНОТЫ ИНАКТИВАЦИИ ВИРУСА БЕШЕНСТВА

Абдуалиева А.А. - докторант специальности 6D120100, Казахский Национальный Аграрный Университет, г.Алматы.

Ахметсадыков Н.Н. – доктор ветеринарных наук, профессор, профессор кафедрой биологическая безопасность, Казахский Национальный Аграрный Университет, г.Алматы

Кулманбетов К. Д. – старший научный сотрудник, ТОО Научно-производственное предприятие «Антиген», г.Алматы

В ветеринарной медицине предусматривают инактивацию вируса бешенства с целью стимулирования повышенной выработки антител, которые нейтрализуют противоопухолевое действие у иммунизированных животных, и усиливают защитный механизм позвоночного канала.

В статье представлены основные требования к полноте инактивации вируса бешенства - результаты работы по устранению антигенных свойств и сохранению белковых (антигенных) свойств вирусов путем изменения нуклеиновой кислоты

Штамм CVS-11 был выбран для оптимизации соответствующих параметров биодоступности, и управления инактивацией в нужном формате. Наиболее эффективный инактивант, который был выбран для инактивации массы вируса - димерэтиленимин. Мы разработали устойчивый штамм вируса CVS-11 стационарным методом с помощью монокулярной коры VNK-21 (почечная почка в Сирии). Вирулентность вируса проверяли на лабораторных белых мышах. Биологическую активность вируса определяли титрованием в зонде для роста клеток ВНК-21. На ряду с этим получили результаты сравнительных исследований для оптимизации параметров инактивации гормонов с использованием иминативных агентов димерэтиленимина и полиэтиленимина.

Для достижения цели была найдена система высококачественной культуры клеток вирусов бешенства и возбудителем антигена.

Определив оптимальные параметры штамма, продуцирующего вирус бешенства, и рост вируса в культуре клеток, мы смогли достичь конкретных результатов полноты инактивации и концентрации вирусной массы.

Ключевые слова: вирус, бешенство, титр, инактивация, инактивант

DETERMINATION OF COMPLETENESS OF INACTIVATION OF THE RABIES VIRUS

Abdualieva A.A. - PhD student, specialty 6D120100, Kazakh National Agrarian University, 050010 Almaty.

Akhmetsadykov N.N. - Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Professor Department of Biological Safety, Kazakh National Agrarian University, Almaty.

Kulmanbetov K.D. - Senior Researcher, Scientific-Production Enterprise «Antigen», Almaty.

In veterinary medicine, rabies virus is inactivated to stimulate increased production of antibodies that neutralize the antitumor effect in immunized animals and enhance the protective mechanism of the spinal canal.

In the article, the main requirement for rabies virus inactivation is the preservation of protein (antigenic) properties by modifying the nucleic acid virus and the results of eliminating the disease. Strain CVS-11 was chosen to optimize the corresponding bioavailability parameters, and to control inactivation in the desired format. The most effective inactivant that was chosen to inactivate the mass of the virus is dimethylenimine. We developed a stable strain of the CVS-11 virus by the stationary method using the monocular cortex VNK-21 (kidney in Syria). Virulence of the virus was tested in laboratory white mice. The biological activity of the virus was determined by titration in a probe for the growth of BHK-21 cells. Along with this, we obtained the results of comparative studies to optimize the parameters of hormone inactivation using the iminative agents of dimethylenimine and polyethyleneimine.

To achieve this goal, a system of highly sensitive cell culture caused by rabies virus and antigen pathogen was discovered. Having determined the optimal parameters of the strain producing rabies virus and the growth of the virus in cell culture, we were able to achieve specific results of the complete inactivation and concentration of the viral mass.

Key words: virus, rabies, titr, inactivation, inactivant

Кіріспе Қазіргі уақытта жіті дамитын инфекция тудыратын патогендерге қарсы вакциналар ойдағыдай қолданылады. Сондай ақ, ауыл шаруашылығында отандық өнім ретінде жоғары сапалы құтырыққа қарсы дәрі-дәрмектерді пайдалану, құтырық ауруына қарсы тиімді әдісті және инактивацияланған вакцинаны өндірудің технологиялық мәселесін нақты зерттеуді қажет ететін ветеринария биотехнологиясында өзекті мәселенің бірі болып табылады. Инактивацияланған вакциналар жоғары патогенді штаммдардың физикалық және химиялық инактивациясы тәсілімен алынады. Мұндай вакциналар тұрақты әрі қауіпсіз болып есептеледі. Сол үшін толық құнды иммуногендерді жасау мақсатында микроб жасушалары мен вирус бөліктерін концентрациялауға және тазалауға тура келеді. Жалпы алғанда инактивацияланған вакциналар жеткілікті түрде иммуногенді болып саналады.

Бүкіл әлемдік денсаулық сақтау ұйымының (БДСҰ) мәліметі бойынша құтырықтан жылына бүкіл әлемде адамдар арасында 55000 дейін өлім жағдайы тіркелсе, ал жануарлар арасында 35-45 млн-ға. жуық жағдайы тіркелген (орташа есеппен әрбір 10 минут сайын 1 адам құтырықтан өледі), соның ішінде құтырған жануарлар тістеген адамдардың 40%-ы 15 жасқа дейінгі балаларды құрайды. Бұл жағдай негізінен Азия және Африка елдерінде 95% дейін кездеседі. Индияда жыл сайын құтырықтан өлген адам саны 20000 дейін тіркелсе, ал Африкада бұл көрсеткіш 24000 жетеді. Осы ұйымның деректері бойынша жылына құтырыққа күмәнді жануарлармен қатынаста болған 10 миллион адам ем алуға мәжбүр болып отыр [1, с. 55].

Рабикалық инфекциялардың патогенділігі спектрін зерттей келе Қазақстанда байқалу қауіптілігі шекараларын анықтаған кезде инфекцияның негізгі кластерлері (эпизоотиялық ошақтар жинақталуы) Батыс Қазақстан, Қостанай және Оңтүстік Қазақстан облысы аумақтарында ұшырасатыны анықталған. Аталған облыстарда талдауға алынған 60 жыл ішінде құтырық ауруы ірі қара мал, қой мен ешкі, жылқы мен түйе, үй жануарлары мен өнімді емес жануарлар – ит пен мысық, сонымен қатар, жабайы етқоректі жануарлардың (түлкі, қарсақ, қасқыр арасында) аутохтонды эпизоотиялық антропургиялық ошақтарда тіркелетіні анықталған. ҚР рабикалық инфекцияның аумақтарында орналасқан кластерлер үлесіне тиісінше соңғы 60 жылда республикада жалпы тіркелген ошақтардың ішінде құтырық эпизоотиялық ошақтың 13,6%; 19,9%; 21,3% және 24,6% тіркелген. [2, с. 20].

Қазақстанда өткен ғасырдың 50 жылдарынан рабикалық инфекцияның табиғи ошағы таралып, ауыл шаруашылығына айтарлықтай экономикалық шығын әкелді. Қазақстанда бұл аурудың түрі негізінен қасқыр арқылы тарайды деп анықталып келген. Өткен ғасырдың ортасынан бастап, 1956-1975 жылдары аурудың түлкі, қарсақ және өте сирек қасқыр мен шибөрі арасында кездескені мәлім болды [3, с. 3].

Соңғы уақытта Қазақстандық ғалымдар жануарлардың құтырығына қарсы қолданылатын вакцина әзірлеу жөнінде ғылыми зерттеулер жүргізіп, вакцина алу технологиясын әзірлегенімен, өндірістік жағдайда шығарылмай отыр [4, с. 285].

Қазіргі уақытта лабораториялық диагностикада құтырықты зерттеу жануардың миынан алынған сынамадан вирустық антигенді анықтау үшін ДПР, КБР, ФАЭ, Бабеш-Негри денешігін табу ақ тышқанға биосынама қою арқылы қорытынды жасалады [5, с.100].

Вакцина өндірісі өміршең құтырық вирусын болдырмау үшін міндетті болып табылатын зертханалық жануарлардың көмегімен сапаны бақылауға арналған бірқатар талдауды қамтиды. Сапаны бақылау вакцинаны өндірудің әртүрлі кезеңдерінде жүргізілуі керек, бұл көптеген жануарларды қолдануды талап етеді. Вакцина өндірісінің аралық кезеңдерінде қолдану үшін. Бұл талдау ішкі эндогендік бақылау ретінде құтырық нуклеопротеинін және ВНК-21 жасушалық актин β-МРНҚ-ға бағытталған құтырық вирусына қарсы вакцинаның штаммын анықтау үшін жүргізілді. Нәтижелер нақты күшейтуді көрсетті, аналитикалық сезімталдық 10^{-1} ден 10^{-6} TCID₅₀/мл аралығында, белсенді емес вакциналар үлгілерінде құтырық вирусын сандық бағалау үшін жоғары қайталанғыштығы бар. Дүниежүзілік ұйымдар өміршең қалдық вирусты анықтаудың жаңа тәсілдерін әзірлеуге қатысады және бұл талдауды дәстүрлі *in vitro* әдістерімен бірге вакциналардың аралық топтамаларын шығару, *vivo* сынақтарында тек соңғы шығарылым үшін сақтау кезінде қолдануға болады [6, с. 46].

Құтырық вирусын тиімді түрде жұқтыруға арналған бірқатар реагенттер сыналды. Virkon S (1%) ерітіндісі 10 минут ішінде ұрықтың бұзау сарысуымен 1 минут ішінде культуралық ортадағы құтырық вирусының 4 есе төмендеуіне әкелді. Изопропилді алкогольмен емдеу (70%) 19:1 қатынасында қолданған кезде құтырық вирусының 20 с ішінде > 3 лог азаяды, бұл оны 70% этан тиімді болған кезде бетті зарарсыздандыру үшін қолайлы құралға айналдырады. Инактивация процедурасына қарамастан, кез-келген ықтимал қатені/ауытқуды жабу үшін инактивтендірілген вирустық препараттарды биологиялық шөгіндіден шығару кезінде зиянсыздықтың дәлелі көрсетілуі керек [7, с. 109].

Құтырық ауруын штаммның сипатына қарай моноклональді антидене қолданусыз терең зерттеу мүмкін емес. Соңғы уақытқа дейін құтырық вирусының штаммдарының антигендік құрамы бірдей деп есептелінеді. Бұл тұжырым көпшілік мақұлдаған иммунологиялық әдістерді қолдану нәтижесіне негізделеді [8, с. 360].

Зерттеу мақсаты

Құтырық вирусы CVS-11 штаммын инактивациялаудың толықтылығын анықтау. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды:

- Құтырық вирусы мен вирус қоздырған антигендердің жоғары жинақталған сезімтал торша өсіндісі жүйелерін іздеу;
- Құтырық вирусын инактивациялаудың толықтылығын жасауға және басқаруға, оңтайлы биожүйеде өсіру параметрлерін оңтайландыруға штамм таңдау;
- Құтырық вирусының өндірістік штамдарын және торша өсіндісін өсірудің оңтайлы параметрлерін әзірлеу;
- Вирустық массаны инактивациялау және концентрациялау параметрлерін анықтау.

Материалдар мен әдістер

Құтырық вирусына қарсы препараттардың қазіргі заманғы биотехнологияда әр түрлі өсіру әдістерін - моноқабатты (стационарлы, роллерлі) және аралас дамылсыз өсетін торша өсінділерін (суспензия, псевдосуспензия) пайдалану қажет етіледі.

Вирустық штамдар: құтырық вирусының штаммы референттік CVS 11 (VR 959, ANSES, France), титрі 6,00 Ig TCID₅₀/см³ қолданылды;

Жануарлар: Вирустық суспензияны инактивациялаудың толықтылығын тексеру үшін 10-12г салмақтағы зертханалық ақ тышқандар қолданылды;

Торша өсіндісі: Вирустық штаммды өсіру стационарлы моноқабатты референттік жасуша линиясы ВНК-21 (С-13, АТСС) (сириялық аламаннның бүйрегі) қолданылды;

Инактивант: Полиэтиленимин (ПЭИ) және димерэтиленимин (ДЭИ) динамикалары салыстырмалы түрде зерттелді.

Вирустың биологиялық белсенділігін анықтау: Вирустың биологиялық белсенділігі ВНК-21 торша өсіндісі пробиркаларда титрлеу арқылы анықталып, вирус титрі Ig TCID₅₀/см³ тіндердің цитопатогендік әсері нақтыланды.

Вирустың вируленттілікті анықтау: Вирустың вируленттілігін 10-12г ақ тышқандарға және торша өсіндісінде (ВНК-21) титрлеу әдісі арқылы зерттелді. Тышқандарда вирустың титрін анықтау үшін 10 еселенген вирус суспензиясын Хенкс ерітіндісінде сұйылтып (10^{-1} - 10^{-6}), әр ерітіндіге 4 тышқанды интрацеребральді 0,03см³ жұқтыру арқылы атқарылды. Вирустың инфекциялық титрі Рид және Менч әдісі бойынша есептелді. Егуден кейін 21 күн бақыланды.

Құтырық вирусын инактивациялауға полиэтиленимин және димерэтиленимин инактиванттарын қолдану яғни, құтырық вирусы CVS-11 штаммының инактивациясының параметрлерін нақтылау үшін, инактиванттың оңтайлы түпкілікті концентрациясы және реакция ортасы 37°C температурасында вирус инактивациясының ұзақтығы анықталды. Тәжірибе нәтижелерінен димерэтиленимин концентрациясының 0,02, 0,03 және 0,04% -ын пайдалану кезінде реакция ортасы 37°C температурасында

вирустың жұқпалы белсенділігінің толық жоғалуы сәйкесінше 30, 34 және 36 сағатта болатындығы белгілі болды. Вирустың инактивация уақытының реакциялық қоспадағы инактиванттың концентрациясына тікелей тәуелділігі анықталды.

Полиэтиленимин (ПЭИ) және димерэтиленимин (ДЭИ)-мен өңделген 0.03% вирустық суспензияны инактивтендірудің толықтылығы ВНК-21 торша өсіндісінде үш рет пассаждалып, жүргізілді. Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, құтырық вирусының CVS-11 штаммын инактивациялаудың оңтайлы параметрлері қабылданды: ақырғы концентрациясы ДЭИ 0,03%, реакция ортасының температурасы 22-24⁰С, рН 7.4-7.6, инактивация ұзақтығы 24 сағ. ПЭИ қолданған кезде вирустың инактивация процесі едәуір тежелді, инактиванттың концентрациясы мен реакция ортасының ұзақтығы байқалды. 0,03% концентрациясында, 22-24⁰С температурада ПЭИ 40 сағаттан кейін құтырық вирусының инфекциялық қасиетін толығымен жоғалтты, алайда реактивтің осындай концентрациясы әсер етпеген вирустан дайындалған препараттар иммуногендік белсенділікке ие болмады.

Зерттеу нәтижелері және талдау

Құтырық вирусының CVS-11 өндірістік штаммының инактивация дәрежесі ВНК-21 торша өсіндісінде үш рет пассаждау арқылы жүргізілді.

CVS-11 штамынан, құрамында биохимиялық белсенділігі 5.50-6.00 Ig ТЦД₅₀/см³ құрайтын, дамылсыз өсетін ВНК-21 торша өсіндісінде стационарлық әдіспен (сириялық аламанның бүйректері) трансплантацияланған құтырық вирусының суспензиясы жасалды. Тәжірибе кезінде вирусты инактивациялау әр түрлі инактиванттар концентрацияларымен яғни 0,02; 0,03 және 0,04%, сондай ақ, 4⁰С, 22-24⁰С, 37⁰С температураларда және 24 - 48 сағат аралығында әр түрлі химиялық қосылыстардың көмегімен жүзеге асырылды (**1-кесте**). Вирусы бар суспензияның рН 7.2-7.4 аралығында сақталды. Барлық инактивация кезеңінде әр 10-12 сағат сайын вирустың инфекциялық белсенділігінің болуын анықтау үшін сынамалар алынып отырды. Вирустық суспензиядағы инактивацияның толықтылығын ВНК-21 торша өсіндісіне 1 см³ егу арқылы моноқабатта тексерілді. Бір сағаттық байланыстан кейін инокуляция алынып, 2-3 рет Хенкс еритіндісінде шайылып, құрамында 1% қан сарысуы бар қоректік ортасын құйып, 37⁰С термостатқа қойылды. Жұқтырылған торша өсіндісі (37 ± 0,5)⁰С температурада 48-72 сағат ішінде қоректік ортаның өзгеруімен инкубацияланды.

Кесте -1 Құтырық вирусы CVS-11 штаммын полиэтиленимин және димерэтиленимин қолдана отырып инактивациялау

№ р/н	Температура режим.	Уақыт, сағ.	Жұқтырылған вирустың титрі ТЦД ₅₀ /см ³					
			ПЭИ концентрациясы %			ДЭИ концентрациясы %		
			0,02%	0,03%	0,04%	0,02%	0,03%	0,04%
1	+4 ⁰ С	22-24	3,95	3,87	3,63	2,87	2,83	2,50
		30-36	2,25	2,50	2,50	2,50	2,63	2,25
		40-48	1,75	1,75	1,50	2,25	2,50	2,00
2	22-24 ⁰ С	22-24	2,87	2,95	2,75	2,50	2,25	2,63
		30-36	1,63	1,75	1,87	-	-	-
		40-48	-	-	-	-	-	-
3	37 ⁰ С	22-24	2,75	2,63	2,87	2,25	2,50	2,63
		30-36	1,25	1,75	1,50	1,63	1,87	1,95
		40-48	-	-	-	-	-	-

Көрсетілген инкубациялық кезеңнен кейін вирустық суспензия -40⁰С төменгі температуралық тоңазытқышқа қатырылды және матрастардың келесі партиясы осы материалдармен жұқтырылды. Осылайша екі-үш пассаж өткізілді. Сонымен қатар, инактивтелген вирустық суспензияны авирулентті сынау үшін, зертханалық тышқандарға 0,03 см³ көлемінде интерацеребральді егілді. Жануарлар 14 күн бойы бақыланды. Егер, торша өсіндісі бойынша ЦПӨ анықталмаса, инактивтелген вирустық суспензияның белсенділігі авирулентті болып саналады.

Құтырық вирусын инактивациялауға димерэтиленимин мен полиэтиленимин инактиванттарының тиімді екендігі белгілі болды. Полиэтиленимин қосылған құтырық вирусы 48 сағаттан кейін 4⁰С температурада, 40-42 сағаттан кейін 22-24⁰С температурада, 36 сағаттан кейін 37⁰С температурада инактивацияланды. Димерэтиленимин инактивантын қолданған кезде 4⁰С температурада 40 сағаттан кейін, ал 22-24⁰С температурада 20-22 сағатта, 37⁰С температурада 30 сағаттан кейін толық инактивация процесі жүрді.

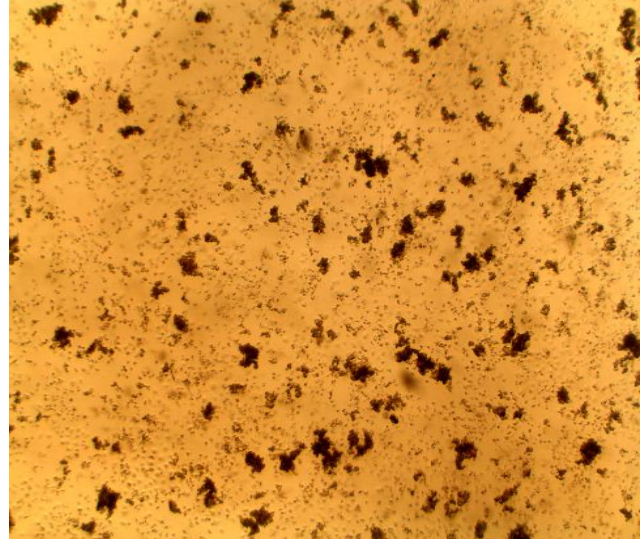
Зерттеу жұмысында құтырық вирусты суспензиясының температуралық режимі, уақыты мен инактиванттың екі түрі (ДЭИ және ПЭИ) концентрациясы инактивациясының толықтылығын анықтау үшін атқарылды. Жоғарыдағы кестеде келтірілгендей, құтырық вирусының суспензиясын

инактивациялау кезінде, димерэтилеминді полиэтиленминмен салыстырғанда тиімді. Осыған байланысты, инактивацияланған құтырыққа қарсы вакцина алу үшін, инактивант димерэтилеминнің 0,03% концентрациясы таңдалды.

Қосымша зерттеу үшін, инактивацияланбаған 1см³ көлеміндегі материалдар, матрастарда өсірілген ВНК-21 торша өсіндісі қолданылды (**1-сурет**). Жұқтырылған матрастар термостатқа 37°С температурада 1,5-2 сағаттық байланыста болды, әр 15 минут сайын моноқабаттың бетін шайқап отыру барысында жүргізілді. Содан кейін матрастағы ерітінділер төгіліп, оған 1% ірі қара қан сарысуы бар қоректік орта ИглаМЕМ құйылды. Өсіру 37°С температурада жүргізілді. 24 сағаттық өсіруден кейін қоректік ортасы өзгертілді. 48 сағат өткенде торшалар моноқабатының суспензиясында *өзгерістер* пайда болды (**2-сурет**).



1-сурет ВНК-21 торша өсіндісінің 2 тәуліктік бақылау көрінісі



2-сурет 0.03% (ДЭИ) димерэтилеминмен инактивацияланған ВНК-21 торша өсіндісі

ДЭИ және ПЭИ-мен 0.03% өңделген вирустық суспензияның авируленттілігі ВНК-21 торша өсіндісінде материалдың үш рет пассаждалуымен және зертханалық ақ тышқандарға вирустың енуімен расталды.

Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, құтырық вирусының CVS-11 штаммын инактивациялау үшін оңтайлы параметрлер алынды: димерэтилеминнің соңғы концентрациясы 0,03%, 22-24°С температуралық режимде, рН 7,2-7,4 ал инактивация ұзақтығы - 24 сағат. Алынған нәтижелерге сүйене отырып, жоғарыда көрсетілген инактивантты болашақта құтырыққа қарсы вакцинаны дайындау үшін тиімді деген тұжырым жасалды.

Қорытынды

Зерттеу жұмыстары бойынша келесідей нәтижелерге қол жеткіздік:

- ВНК-21 торша өсіндісінде үш рет пассаж жүргізу арқылы 0,03% инактивант ДЭИ-мен өңдегелген материалда құтырық вирусының CVS-11 штаммын инактивациялаудың толықтылығы расталды.

- Құтырық вирусының CVS-11 штаммын инактивациялау үшін оңтайлы параметрлері анықталып, димерэтилеминнің рН 7.2-7.6 құрады.

- Димерэтилемині бар вирустық суспензияны инактивациялаудың технологиялық кезеңі жасалып, инактиванттың соңғы концентрациясы - 0,03%, температура (22-24°С), инактивация уақыты - 24 сағат, оның антигендік қасиеттерін сақтай отырып, вирус жұқпалығын толық және қайтымсыз ажыратуды қамтамасыз етті.

Алынған тәжірибелік мәліметтерге сүйене отырып, құтырыққа қарсы вакциналар өндірісінде кеңінен қолдану үшін инактивация режимін ескере отырып, димерэтилеминді ұсынуға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Барышников, П.И Современные проблемы бешенства животных [Текст] / П.И Барышников, В.Н. Грязин, А.В. Зайковская // М.: Колос, 2007.- с 55.

2 Абдрахманов, С.К. Ретроспективный анализ эпизоотической ситуации рабической инфекции в Казахстане [Текст] / С.К. Абдрахманов, К.К. Бейсембаев, А. Байказанов, Г.Н. Есембекова, К. Есенбаев // Многопрофильный научный журнал КГУ им. А. Байтурсынова «3 i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация». Костанай. – 2016. - № 2. - С. 20.

3 Султанов, А.А. Методические рекомендации по организации профилактических и противоэпизоотических мероприятий против бешенства / А.А. Султанов, С.К. Абдрахманов, Л.Б.

Кутумбетов, К.К. Бейсембаев, Е.Е. Муханбеткалиев, К.К. Бейсембаев, Г.Н. Есембекова, Д.Б. Кушубаев // КазНИВИ, КазАТУ им. С.Сейфуллина. – Астана, 2015.– с 3.

4 Лосич, М.А. Иммунобиологические свойства штамма ERA-SV 20M вируса бешенства и разработка на его основе антирабической вакцины [Текст]: дис. ... канд. биол. наук: 03.02.02: защищена 18.10.14: утв. 03.02.02 / Лосич Милана Анатольевна. – М., 2014. – 148 с.

5 Мурзакаева, Г.К. Эпизоотическая и эпидемическая обстановка по бешенству и перспективные пути его профилактики [Текст] / Г.К. Мурзакаева, В.И. Пионтовский // Материалы международной научно-практической конференции. - Алматы, 2012. Т. с 100.

6 Beatriz Louren, Correia Moreiraa, Luciane Aparecida Pereirac, Ana Paula Lappas Gimeneza, Jorge Minor Fernandes Inagakia, Sonia Mara Rabonic Development and validation of a real-time RT-PCR assay for the quantification of rabies virus as quality control of inactivated rabies vaccines] [Text] / Louren Beatriz. Journal of Virological Methods, 2019. – p 46.

7 Гуанхуи Ву, Инактивация вируса бешенства [Текст] / У Гуанхуи Дэвид Селден, Энтони Р. Фукс, Эшли Баньярд. // Журнал вирусологических методов, 2017. - с 109.

8 Мырзабекова, Ш.Б. Ветеринарлық вирусология [Текст] / Ш.Б. Мырзабекова. – Алматы.: ҚазҰАУ, 2012. – б 360.

REFERENCES

1 Baryshnikov, P.I Sovremennyye problemy beshenstva zhivotnykh [Tekst] / P.I Baryshnikov, V.N. Gryazin, A.V. Zaykovskaya // uchebnik M.: Kolos, 2007.- s 55.

2 Abdrakhmanov, S.K. Retrospektivnyy analiz epizooticheskoy situatsii rabicheskoy infektsii v Kazakhstane [Tekst] / S.K. Abdrakhmanov, K.K. Beysembayev, A. Baykazanov, G.N. Yesembekova, K Yesenbayev // Mnogoprofil'nyy nauchnyy zhurnal KGU im. A. Baytursynova «3 i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideya, innovatsiya». Kostanay. – 2016. - № 2. - S. 20.

3 Sultanov, A.A. Metodicheskiye rekomendatsii po organizatsii profilakticheskikh i protivoevizooticheskikh meropriyatiy protiv beshenstva / A.A. Sultanov, S.K. Abdrakhmanov, L.B. Kutumbetov, K.K. Beysembayev, Ye.Ye. Mukhanbetkaliyev, K.K. Beysembayev, G.N. Yesembekova, D.B. Kushubayev // KazNIVI, KazATU im. S.Seyfullina. – Astana, 2015.– с 3.

4 Losich, M.A. Immunobiologicheskiye svoystva shtamma ERA-SV 20M virusa beshenstva i razrabotka na yego osnove antirabicheskoy vaksiny [Tekst]: dis. ... kand. biol. nauk: 03.02.02: zashchishchena 18.10.14: utv. 03.02.02 / Losich Milana Anatol'yevna. – M., 2014. – 148 s.

5 Murzakayeva, G.K. Epizooticheskaya i epidemicheskaya obstanovka po beshenstvu i perspektivnyye puti yego profilaktiki [Tekst] / G.K. Murzakayeva, V.I. Piontkovskiy // Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. - Almaty, 2012. T. s 100.

6 Beatriz Louren, Correia Moreiraa, Luciane Aparecida Pereirac, Ana Paula Lappas Gimeneza, Jorge Minor Fernandes Inagakia, Sonia Mara Rabonic Development and validation of a real-time RT-PCR assay for the quantification of rabies virus as quality control of inactivated rabies vaccines] [Text] / Louren Beatriz. Journal of Virological Methods, 2019. – p 46.

7 Guankhui Vu, Inaktivatsiya virusa beshenstva [Tekst] / U Guankhui Devid Selden, Entoni R. Fuks, Eshli Ban'yard. // Zhurnal virusologicheskikh metodov, 2017. - s 109.

8 Myrzabekova, SH.B. Veterinarlyk, virusologiya [Tekst] / SH.B. Myrzabekova. – Almaty.: KazҰАУ, 2012. – б 360.

Авторлар туралы мәліметтер

Абдуалиева Асем Абдимуратовна – 6D120100 – ветеринария мамандығының PhD докторанты, Қазақ ұлттық аграрлық университеті, 050010 Алматы қ. Абай даңғылы 8 үй, тел.: +7(727)2640613, 87018801986; e-mail: asem.a.86@mail.ru

Ахметсадыков Нурлан Нуролдинович – ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, биологиялық қауіпсіздік кафедрасының профессоры, Қазақ ұлттық аграрлық университеті, 050010 Алматы қ. Абай даңғылы 8 үй, тел.: +7(727)2640613, 87017290175, e-mail: nurlan.akhmetsadykov@gmail.com

Кулманбетов Куат Датембаевич – аға ғылыми қызметкер, «Антиген», ғылыми-өндірістік кәсіпорны, 040905 Алматы обл., Қарасай ауд. с.Абай К.Әзербәева көш, 4., тел.: +7 (727) 389-04-68/69., факс +7 (727) 389-05-04., 87053307872, e-mail: k_kuat_D@mail.ru

Абдуалиева Асем Абдимуратовна – докторант PhD, по специальности 6D120100, Казахский Национальный Аграрный Университет, 050010 г.Алматы. проспект Абая, д.8., тел.: +7(727)2640613, 87018801986; e-mail: asem.a.86@mail.ru

Ахметсадыков Нурлан Нуролдинович – доктор ветеринарных наук, профессор, профессор кафедрой биологическая безопасность, Казахский Национальный Аграрный Университет, 050010 г.Алматы. проспект Абя, д.8., тел.:+7(727)2640613, 87017290175, e-mail: nurlan.akhmetsadykov@gmail.com

Кулманбетов Куат Датембаевич – старший научный сотрудник, ТОО Научно-производственное предприятие «Антиген», 040905 Алматинская обл., Карасауский район. с.Абай ул. К.Азербайева, д.4., тел.: +7 (727) 389-04-68/69, 87053307872, e-mail: k_kuat_D@mail.ru

Abdualieva Asem Abdimuratovna - PhD student, specialty 6D120100, Kazakh National Agrarian University, 050010 Almaty. Abay avenue, d.8., tel.:+7(727)2640613, 87018801986; e-mail: asem.a.86@mail.ru

Akhmetsadykov Nurlan Nuroidinovich - Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Professor, Department of Biological Safety, Kazakh National Agrarian University, 050010 Almaty. 8. Abay Avenue, tel.: +7 (727) 2640613, 87017290175, e-mail: nurlan.akhmetsadykov@gmail.com

Kulmanbetov Kuat Datembaevich - Senior Researcher, Scientific-Production Enterprise «Antigen», 040905 Almaty region, Karasai area, Abay village, st. Azerbaev 4. phone.: +7 (727) 389-04-68/696, fax: +7 (727) 389-05-04, 87053307872, e-mail: k_kuat_D@mail.ru

УДК: 677.045.3 (045)

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ЖИВОТНЫХ ЖИРОВ

Балджи Ю.А.– кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной санитарии, факультета ветеринарии и технологии животноводства, АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», г. Нур-Султан.

Исмагулова Г.Т. – магистр ветеринарных наук, докторантспециальность 6D120200 – «Ветеринарная санитария», АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», г. Нур-Султан.

В данной статье описаны исследования по разработке нового, более точного экспресс способа определения видовой принадлежности жира с целью идентификации его видовой принадлежности, как в готовой продукции, так и полуфабрикатов. Разработка способа идентификации видовой принадлежности жира имеет важное значение в настоящее время для стран, отличающихся принципиальными взглядами на видовую принадлежность употребляемого мяса и жира. Также позволит снизить возможность подмены качественных мясных продуктов, дешевыми аналогами, либо растительными продуктами. Фальсификация мясных, а также молочных продуктов стала очень распространена в связи с ее доступностью, дешевизной и отсутствием проверки готового продукта.

Способ осуществляется путем определения начальной и конечной точек плавления на автоматическом анализаторе OptiMelt (MPA100) производства Stanford Research Systems, соответствующий Pharmacopeia и GLP. Предложенный способ выполняется в течение короткого времени, что определяет его экспрессность и не требует применения реактивов. Данный способ надежный, быстрый, экономичный и высокочувствительный, который облегчит идентификацию различных видов мяса в разных продуктах питания и продуктах животного происхождения. Также работа с данным анализатором не требует специальной подготовки.

Ключевые слова: фальсификация, идентификация, видовая принадлежность, животные жиры.

METHOD FOR DETERMINING THE TYPE OF ANIMAL FATS

Balji Yu. A. - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary Sanitation of the Faculty of Veterinary and Livestock Technology, JSC Kazakh Agrotechnical University. S. Seifullin. Nur-Sultan

Ismagulova G. T. - Master of Veterinary Sciences, doctoral student specialty 6D120200 - "Veterinary orderly", JSC "Kazakh Agrotechnical University. S. Seifullin", Nur-Sultan.

This article describes research on the development of a new, more accurate express method for determining the type of fat in order to identify its type, both in finished products and in semi-finished products. The development of a method for identifying the species of fat is important at the present time for countries that differ in their views on the species of consumed meat and fat. It will also reduce the possibility of substitution of high-quality meat products, cheap analogues, or vegetable products. The falsification of meat and dairy products has become very common due to its availability, cheapness and lack of verification of the finished product.

The method is carried out by determining the starting and ending melting points on an Opti Melt automated analyzer (MPA100) manufactured by Stanford Research Systems, the corresponding Pharmacopeia and GLP. The proposed method is performed in a short time, which determines its expressivity and does not require the use of reagents. This method is reliable, fast, economical and highly sensitive, which will facilitate the identification of various types of meat in different foods and animal products. Also, working with this analyzer does not require special training.

Key words: falsification, identification, species, animal fats.

ЖАНУАРЛАРДЫҢ ТҮРЛЕРІНІҢ ТҮРІН АНЫҚТАУ ӘДІСТЕРІ

Балджи Ю.А. – ветеринария ғылымдарының кандидаты, С.Сейфуллинат. «Қазақ агротехникалық университеті» АҚ ветеринария және мал шаруашылығы технологиясы факультетінің Ветеринариялық санитария кафедрасының доценті. Нұр-Сұлтан қ.

Исмагулова Г.Т. - ветеринария ғылымдарының магистрі, 6D120200 - «Ветеринариялық санитария» мамандығының докторанты, АҚ. «С. Сейфуллинатындағы Қазақ агротехникалық университеті», Нұр-Сұлтан қ.

Бұл мақалада дайын өнімдерде, сондай-ақ жартылай фабрикат өнімдерде майдың қай түрге жататынын анықтау мақсатында жаңа, дәлірек экспресс тәсіл құрастырылуы баяндалады. Майдың қай түрге жататынын идентификациялау әдісі тұтынылатын ет пен майдың қай жануар түріне жататындығын анықтау аса маңызды болып табылатын елдер үшін өте жоғары маңызға ие. Бұл тәсіл сапалы ет өнімдерін арзан ұқсас сипаттағы өнімдермен, немесе өсімдік өнімдерімен алмастыру оқиғаларының санын азайту мүмкіндігін береді. Ет, сондай-ақ сүт өнімдерін жалғандау (фальсификациялау) соңғы кездері өзінің қолданылу мүмкіндігінің жеңілденуіне, арзан болуына және дайын өнімдерді тексеру жұмыстарының жүргізілуіне орай көптеп таралуда.

Бұл тәсіл Stanford Research Systems шығарған Pharmacopeia және GLP сәйкесетін автоматты Opti Melt (MPA100) анализаторының май балқытылуының бастапқы және ақтық нүктелерінде бақылануын жүргізу түрінде өткізіледі. Ұсынылып отырған тәсіл қысқа уақыт аралығында өткізіледі, бұл оның жедел сипатта орындалуына кепілдік береді де реактивтер қолданылуын талап етпейді. Бұл сенімді, жылдам, үнемді және жоғары сезімдік сипатқа ие тәсіл, ол тағам өнімдерінің және жануар текті өнімдердің әр түрлерінде ет түрін идентификациялау мүмкіндігін береді. Тағы айта кетері бұл анализатормен жұмыс жасау арнайы дайындықтан өтуді қажет етпейді.

Түйінді сөздер: бұрмалау, сәйкестендіру, түрлік тиістілігі, мал майлары.

Введение. Большой спрос на мясо и мясные продукты способствует использованию различных подделок мясного сырья с целью получения прибыли. Большинство фальсификаций связано с сокрытием недоброкачества мяса и его видовой принадлежности. Признаки недоброкачества мяса легко определяются с помощью различных физико-химических реакций и пробой варки. Фальсификацию видовой принадлежности мясного сырья определять в практике ветеринарно-санитарной экспертизы, значительно труднее [1, с.94].

В этой связи на ветеринарную службу возложены самые ответственные функции и от специалистов ветеринарных лабораторий требуется квалифицированный подход при проведении исследований [2, с.91].

Так, в частности, в последнее время появилось много фальсифицированной мясной продукции: пересортица – смешивание различных сортов мяса, и реализация его по цене высшего сорта, перекаатегорийность – реализация мяса II категории по цене I категории; подмена сортового мяса несортовым в мясных продуктах из измельченного мяса, подмена мяса животных одного вида другим, менее ценным (говядины – кониной, оленины – бараниной, свинины – собачьим мясом, зайчатины – мясом кошки и т.п.). Кроме того, случаи фальсификации связаны также с широким применением белковых добавок животного и растительного происхождения, введение которых позволяет увеличить выход готовой продукции. Это значительно снижает себестоимость, что делает идею фальсификации столь привлекательной для недобросовестных производителей [3, с.92].

Кроме мясных продуктов недобросовестные производители фальсифицируют чаще молочную продукцию, а именно сливочное масло, которое принадлежит к наиболее потребляемым продуктам и входит в рацион питания учреждений дошкольного и школьного возраста. Данный продукт фальсифицируют различными маслами: пальмовое, соевое, коксовое и т.д., все это приводит к неблагоприятным воздействиям на ЖКТ, нарушениям обмена веществ и способствуют накоплению холестерина. Для индикации заменителей молочного жира ранее нами был предложен способ определения фальсификации сливочного масла растительными жирами [4, с. 53]

Для идентификации видовой принадлежности продуктов животного происхождения применяются различные подходы [5, с.935]. Среди них были разработаны многочисленные методы,

основанные на анализе белка и ДНК. К сожалению, методы, основанные на анализе белков, такие как электрофорез, хроматографические и иммунологические, часто не подходят для сложных продуктов животного происхождения, не чувствительны к продуктам переработки и для дифференциации близкородственных видов мяса. Все они являются трудоемкими, дорогостоящими и требуют затраты большого количества времени [6, с.452].

В связи с этим, для рутинной работы ветеринарно-санитарного врача в лабораториях рынков, необходим надежный, быстрый, экономичный и высокочувствительный аналитический метод, который облегчит идентификацию различных видов мяса в разных продуктах питания и продуктах животного происхождения.

Целью наших исследований является разработка высокочувствительного способа определения фальсификации мяса путем идентификации входящих в его состав жиров.

Материалы и методы.

Всего было проанализировано 40 проб жира, различных видов животных. Способ осуществляется путем определения начальной и конечной точек плавления на автоматическом анализаторе OptiMelt (MPA100) производства Stanford Research Systems, соответствующий Pharmacopeia и GLP (рис.1) по методике, специально разработанной для определения видовой принадлежности жира на автоматическом анализаторе OptiMelt.

Предложенный способ выполняется в течение короткого времени, что определяет его экспрессность и не требует применения реактивов. Используемый анализатор обеспечивает быстрое и аккуратное измерение точки плавления различных веществ, помещенных в капилляр диаметром до 2,0 мм. Для исследования, необходимо капилляр заполнить жиром на 2-3 мм, т.е. достаточно всего 4-5 мг пробы.



Рисунок 1 – Автоматический анализатор для определения точек плавления

Перед использованием, анализатор калибровали по входящему в комплект сертифицированным стандартным образцам (Vanillin, Phenacetin, Caffeine), соответствующим современным протоколам фармакопеи. Используемое программное обеспечение MeltView позволяло наблюдать на мониторе анализатора изображения образца в течение всего анализа (рис. 2), а также вести видеозапись всего процесса.

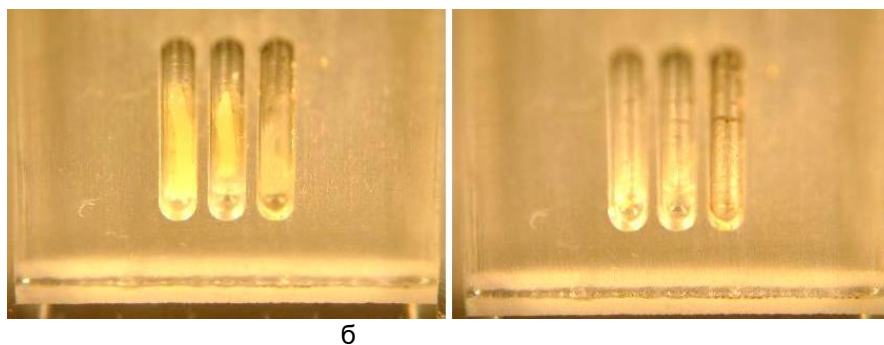


Рисунок 2 – Визуальная оценка температуры плавления жира, а – начало плавления, б – завершение плавления

Для проведения исследований были отобраны образцы жира разных видов животных, причем жировая ткань была взята с разных мест туши (шеи, бедра и паховой части). Образец исследуемого жира помещали в капилляр при помощи иглы с мандреном, которым выталкивали исследуемый образец на дно капилляра (рис.3).

Температуру плавления жира определяли в разном его состоянии, используя жир-сырец и топленый жир, так как после перетопки, жир меняет свои физические свойства, в том числе и температуру плавления.

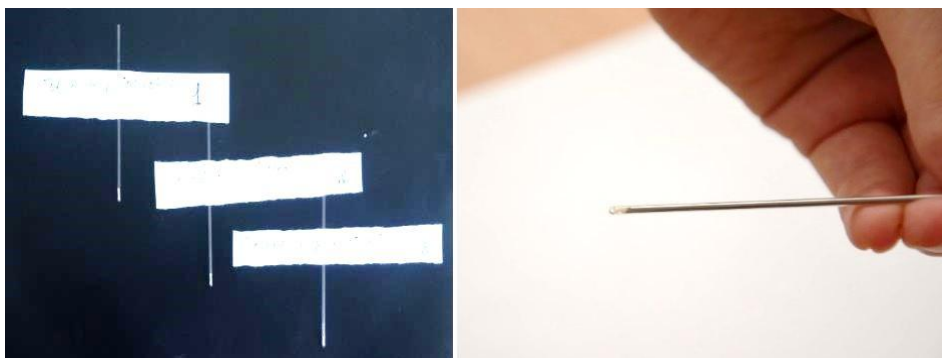


Рисунок 3 – Внесение проб жира в капилляры

Результаты исследований. В результате проведенных исследований жира-сырца получены не однозначные данные температуры плавления от одного вида животных в пробах, взятых с разных мест туши, что показано в таблице 1.

Таблица 1 – Температура плавления жира-сырца

Исследуемые пробы	Начальная точка плавления °С	Конечная точка плавления °С	В норме*
Говяжий жир (бедро)п-5	64,5±0,06	92,3±0,15	48-50
Говяжий жир (пах)п-5	58,7±0,04	93,1±0,07	
Говяжий жир (шея)п-5	59,8±0,04	84,9±0,10	
Бараний жир (пах)п-5	95,2±0,11	122,1±0,18	49-54
Бараний жир (бедро)п-5	45,7±0,03	175,3±0,21	
Бараний жир (лопатка)п-5	92,3±0,15	112,9±0,15	
Конский жир (шея)п-5	96,5±0,10	98,5±0,13	28-32
Конский жир (пах)п-5	75,0±0,09	128,8±0,12	
* - согласно общеизвестным литературным данным			

Из таблицы 1 видно, что начальная и конечная температура плавления жира-сырца значительно выше, чем указано в литературных источниках. Это связано с тем, что при выполнении классического метода используется уже топленый жир, который в последующем застывает и уже далее подвергается исследованию, что занимает длительное время. Также в известных источниках не указана температура плавления жира разных участков туши животного, которая по результатам наших исследований с использованием более точного специального оборудования имеет различия.

В результате проведенных исследований жира-сырца после топления, получены данные, представленные в таблице 2, которые уже более соответствуют известным из литературы значениям. Но тем не менее, жир с разных участков туши имеет различия в температуре плавления, не соответствующие литературным данным, которые получены с помощью установки, состоящей из штатива, закрепленного термометра, на конце которого устанавливается пробирка с исследуемым жиром, которые подогреваются над электроплиткой [7, с.23].

Таблица 2 – Результаты определения начальной и конечной точек плавления топленного жира разных видов животных

Исследуемые пробы	Начальная точка плавления °С	Конечная точка плавления °С	В норме*
Говяжий жир (бедро)п-5	47,6±0,04	49,6±0,07	48-50
Говяжий жир (пах)п-5	50,5±0,04	59,9±0,09	
Говяжий жир (шея)п-5	40,2±0,05	42,9±0,08	
Бараний жир (пах)п-5	38,7±0,03	41,0±0,03	49-54
Бараний жир (бедро)п-5	40,5±0,04	42,7±0,05	
Бараний жир (лопатка)п-5	40,1±0,02	42,7±0,04	
Конский жир (шея)п-5	31,1±0,01	32,0±0,02	28-32
Конский жир (пах)п-5	28,9±0,01	31,8±0,01	

На результаты известного метода могут влиять множество факторов, например, высота установленного термометра над плиткой, присутствие сквозняков, не точность фиксирования начала плавления исследуемого жира, толщина пробирки и т.п., что исключается в предложенном нами более точном способе.

Заключение. Таким образом, нами предложен достоверный экспресс способ, выполняемый в течение 10-15 минут (классический более 4 часов, с учетом перетопки и остывания) определения видовой принадлежности жира, находящегося в мясе убойных животных, колбасных изделиях (к примеру, для отличия халял продукции), мясных полуфабрикатов и других изделий, на который получен Евразийский патент №030707 «Способ определения видовой принадлежности волос» [8, с.10]. Данный способ, конечно, уступает в точности ПЦР, но применим для экспресс анализа в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы. Ссылка на данный патент, представлена в связи с использованием аналогичной методики, определяющей температуру плавления.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Серегин, И.Г. Идентификация мяса и других продуктов убоя животных при ветсан-экспертизе** [Текст] / И.Г. Серегин, В.Е. Никитченко, Е.О. Рысцова // Вестник РУДН, серия Агрономия и животноводство. – 2015. - № 4. – с. 94.
2. **Хижая, Т.Г., Мендыбаева, А.М., Рыщанова, Р.М. Мониторинг остаточных количеств тетрациклина в мясе методом ифа** [Текст] / Т.Г. Хижая, А.М. Мендыбаева, Р.М. Рыщанова // 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация – 2016. - № 4. – с. 91.
3. **Балджи, Ю.А., Цзю, Е.С., Мейрамова, Н.К. Определение фальсификации сливочного масла растительными жирами** [Текст] / Ю.А. Балджи, Е.С. Цзю, Н.К. Мейрамова // Контроль качества продукции. – 2018. - №11 – с. 53-57.
4. **Николаева, М.А. Идентификация и фальсификация пищевых продуктов** [Текст] / М.А. Николаева, Д.С. Лычников, А.Н. Неверов // М. Экономика. – 1996. – с. 90.
5. **Ali, M. E. Species authentication methods in foods and feeds: the present, past, and future of Halal forensics** [Текст] / M. E. Ali // Food Analytical Methods. - 2012. - № 5(5). –с. 935.
6. **Martin, I. Technical note: detection of chicken, turkey, duck, and goose tissues in feedstuffs using species-specific polymerase chain reaction.** [Текст] / I. Martin // Journal of Animal Science,- 2007. -№ 85(2). –с. 452.
7. **Жиры животные топленые. Правила приемки и методы испытания**[Текст]:ГОСТ 8285-91. –Введ. 1992-07-01. -с. 23.
8. **Способ определения видовой принадлежности волос** [Текст]: Евразийский пат. 030707МПК G 01N 25/04/ Балджи Ю.А.; заявитель и патентообладатель АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина; опубл. 2017.10.31, - 10 с:ил.

REFERENCES

1. **Seregin, I.G. Identifikaciya myasa I drugich produktov uboya jivotnych pri vetsan expertize** [Text] / I.G. Seregin, V.E. Nikitchenko, E.O. Ryscova // Vestnik RUDN, seriya Agronomiya I jivotnovodstvo.– 2015. - № 4. – p. 94.
2. **Hizhaya T.G., Mendyibaeva A.M., Ryischanova R.M. Monitoring ostatocnyih kolichestv tetratsiklina v myasemetodomifa** [Tekst] / T.G. Hizhaya, A.M. Mendyibaeva, R.M. Ryischanova // “3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideya, innovatsiya” – 2016. - № 4. – s. 91.
3. **Baldzhi, Yu.A., Tszyu, E.S., Meyramova, N.K. Opredelenie falsifikatsii slivochnogo masla rastitelnyimi zhirami** [Tekst] / Yu.A. Baldzhi, E.S .Tszyu, N.K. Meyramova // Kontrolkachestvaproduksii. – 2018. - #11 – s. 53-57.
4. **Nikolaeva, M.A. Identifikaciya I falsifikaciya pichevych produktov** [Text] / M.A. Nikolaeva // M. Ekonomika. – 1996. – C. 90.
5. **Ali, M. E. Species authentication methods in foods and feeds: the present, past, and future of Halal forensics**[Text] / M. E. Ali // Food Analytical Methods. - 2012. - № 5(5). –с. 935.
6. **Martin, I. Technical note: detection of chicken, turkey, duck, and goose tissues in feedstuffs using species-specific polymerase chain reaction.** [Text] / I. Martin // Journal of Animal Science, - 2007. -№ 85(2). –с. 452.
7. **Zhiry zhivotnye toplenye. Pravila priemki i metody ispytaniya** [Tekst]: GOST 8285-91. – Vved. 1992-07-01.23 s.
8. **Sposob opredeleniya vidovoy prinadlezhnosti volos** [Tekst]: Evraziyskiy pat. 201600546 Ros. Federatsiya: MPK G 01N 25/04/ Balji Yu.A.; zayavitel i patentoobladatel AO Kazahskiy agrotehnicheskij universitet im. S. Seyfullina. # 030707; zayav. 2016.06.01; opubl. 2017.10.31, - 10 s:il.

Сведения об авторах

Балджи Юрий Александрович – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры Ветеринарной санитарии факультета Ветеринарии и технологии животноводства, АО «Казахский

агротехнический университет им. С. Сейфуллина». г. Астана. ул. Керей Жанибек хандар 14А. Тел: 8-701-979-67-98. e-mail: balji-y@mail.ru.

Исмагулова Гульжихан Талғатовна – магистр ветеринарных наук, докторант АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина». г. Астана. ул. Керей Жанибек хандар 14В, кв 23. Тел: 8-707-570-01-40. e-mail: gtagatovna@list.ru.

Balji Yuri Alexandrovich - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary Sanitation of the Faculty of Veterinary and Livestock Technology, JSC Kazakh Agrotechnical University. S. Seifullin. Astana. KereyZhanibekKhandar 14A. Tel: 8-701-979-67-98. e-mail: balji-y@mail.ru.

IsmagulovaGulzhihanTalgatovna - Master of Veterinary Sciences, doctoral student of the Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin. Astana. Kerey St. ZhanibekKhandar 14B, ap. 23. Tel: 8-707-570-01-40. e-mail: gtagatovna@list.ru.

Балджи Юрий Александрович - ветеринария ғылымдарының кандидаты, С.Сейфуллинат. «Қазақ агротехникалық университеті» АҚ ветеринария және мал шаруашылығы технологиясы факультетінің Ветеринариялық санитария кафедрасының доценті. Астана қ. Керей Жәнібек Хандар көш. 14А. Тел: 8-701-979-67-98. e-mail: balji-y@mail.ru.

Исмагулова ГүльжиханТалғатовна - ветеринария ғылымдарының магистрі, С.Сейфуллинат. Қазақ агротехникалық университетінің докторанты. Астана қ. Керей Жәнібек Хандар көш. 14В, 23. Тел: 8-707-570-01-40. e-mail: gtagatovna@list.ru.

ӨОЖ 619:614.31:637.54 (574.51)

ЖАПОНДЫҚ БӨДЕНЕ ЕТІНІҢ САПАСЫН СЕЗІМДІК ЖӘНЕ ФИЗИКО - ХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ БОЙЫНША АНЫҚТАУ

Сагиндыков К. - Қазақ ұлттық аграрлық университеті, ветеринариялық – санитариялық сараптау және гигиена кафедрасының а/ш ғылымдарының докторы, профессор

Толымбекова А.Б. - Қазақ ұлттық аграрлық университеті, ветеринариялық – санитариялық сараптау және гигиена кафедрасының в.ғ.м., ассистенті

Сарикова С.С. - Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, ветеринариялық санитария кафедрасының в.ғ.м., оқытушысы

Мақалада «Байболат» шаруа қожалығында өсірілетін жапон бөдене етінің құндылығы жөнінде қысқаша мәліметтер берілген. Сонымен қатар, бөдене құсынан қандай өнімдер алуға болатыны жөнінде, сондай – ақ, бөдене құсы етінің пайдалылығы, тағамдылық маңыздылығы, химиялық құрамы мен биологиялық құндылығы келтірілген. Бөдене еті халықтың сұранысына ие болып жатқандықтан, бөдене еті ветеринариялық – санитариялық сараптаудан өткізіліп, бөдене етіне санитариялық баға берілді. Яғни, бөдене етіне сезімдік, физико - химиялық және микробиологиялық көрсеткіштері бойынша санитариялық баға берілді. Сонымен қатар, бөдене етінің сойыс шығымы да көрсетілген. Тексеруден өткен барлық 5 сынама бөдене ұшасының сыртқы түрі қалыпты жағдайда болды, ұша сыртында қатқан қабыршағы бар, ұшаны қолмен ұстап көргенде қолға жабыспайды. Үлгілерінің түстері ашық қызғылт түстен қызғылт түске дейін болды, бірақ, арқа және құрсақ қуысы жаны қызылдау, өзіне төн жағымды иісі бар, сонымен қатар, ет үлгілерін бармақпен басу арқылы анықтанған еттің консистенциясы тығыз, серпімді, бармақпен басқандағы пайда болатын шұңқыр тез қалпына келді. Сезімдік көрсеткіштері бойынша зерттелген бөдене еті сынамаларының сапасы Мемлекеттік стандарт талаптарына сәйкес болды. Бөдене етінің сапасы физико - химиялық және микробиологиялық көрсеткіштері бойынша да барлық Мемлекеттік стандарт талаптарына сайма сай болды.

Түйінді сөздер: бөдене ұшасы, консистенция, иісі, түсі, жапон бөденесі және т.б.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ЯПОНСКОГО ПЕРЕПЕЛИНОГО МЯСА ПО ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИМ И ФИЗИКО - ХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Сагиндыков К. – доктор с/х наук, профессор кафедры ветеринарно – санитарной экспертизы и гигиены, Казахского национального аграрного университета

Толымбекова А.Б. – м.в.н., ассистент кафедры ветеринарно – санитарной экспертизы и гигиены, Казахского национального аграрного университета

Сарикова С.С. – м.в.н., преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, Костанайского государственного университета имени Ахмета Байтурсынова

В статье представлены краткие сведения о ценности японского перепелиного мяса, выращиваемого хозяйстве «Байболат». Приведены пищевая ценность мяса перепелки, химический состав и биологическая ценность. В связи с тем, что перепелиное мясо пользуется спросом населения, была проведена ветеринарно – санитарная экспертиза перепелиного мяса, также проведена санитарная оценка перепелиного мяса. То есть, перепелиному мясу была дана санитарная оценка по органолептическим, физико - химическим и микробиологическим показателям. Кроме того, показан убойный выход перепелиного мяса. Все 5 проб, прошедшие проверку, были в нормальном состоянии, наружные покровы перепеленной туши были выявлены с застывшей корочкой, при ручном захвате туши не приклеиваются к рукам. Цвета образцов были от светло-розового до розового цвета, но, спинная и брюшная полость красными, обладают приятным характерным запахом, с плотной консистенцией мяса. Качество исследованных проб перепелиного мяса по органолептическим показателям соответствовало требованиям государственного стандарта. Качество перепелиного мяса по физико - химическим и микробиологическим показателям также соответствовало требованиям всех государственных стандартов.

Ключевые слова: перепелиное мясо, консистенция, запах, окраска, японская перепела и др.

DETERMINATION OF THE QUALITY JAPANESE QUAIL`S MEAT BY ORGANOLEPTIC AND PHYSICO - CHEMICAL INDICATORS

Sagindykov K. – doctor of agricultural sciences, professor of the Department veterinary - sanitary examination and hygiene, Kazakh national agrarian university

Tolymbekova A.B. - master of veterinary sciences, assistant of the Department veterinary - sanitary examination and hygiene, Kazakh national agrarian university

Sarikova S. – master of veterinary sciences, assistant of the Department veterinary sanitation at A. Baitursynov Kostanay State University.

In article presented information about the value of Japanese quail meat grown in the farm "Baybolat". The nutritional value of quail meat, chemical compound and biological value. Due to the fact, that quail meat demand of the population, conducted veterinary – sanitary examination of quail meat was carried out, as well as a sanitary assessment of quail meat. That is, quail meat was given a sanitary assessment by organoleptic, physico-chemical and microbiological indicators. Also shown are the slaughter yield of quail meat. All 5 samples that passed the test were in normal condition, the outer covers of quail carcass were identified with a frozen crust, with manual capture of the carcass is not glued to the hands. The colors of the samples were from light pink to pink, but, dorsal and abdominal cavity red, have a pleasant characteristic smell, with a dense consistency of meat. The quality of the studied quail meat samples according by organoleptic indicators corresponded to the requirements of the state standard. The quality of quail meat in terms by physico-chemical and microbiological indicators also met the requirements of all state standards.

Keywords: quail meat, consistency, smell, color, Japanese quail, etc.

Кіріспе

Егеменді республикамыздың өркендеуіне бірден-бір әсер ететін ауыл шаруашылығының негізгі салаларының бірі - құс шаруашылығы. Басқа салалармен бәсекелесе отырып, жоғары сапалы құс етін өндіру бүгінгі күнде кезек күттірмейтін мәселе болып отыр. Халықтың етке және ет өнімдеріне сұранысы қандай болса, олардың сапасына деген талабы да сондай. Құрамындағы майы 9-12 пайыздан аспайтын ет пайдаланылған қолайлы деп медицина ғылым академиясының тағамтану институты белгілеген.

Құс шаруашылығы — ауыл шаруашылығының ең жаңа және ең қарқынды дамып келе жатқан саласы. Құс шаруашылығы - мал шаруашылығының тиімді саласының бірі болғандықтан, адамзатты нәруызды тағаммен қамтамасыз етуде құстан алынатын жұмыртқа мен еттің сапасының және қауіпсіздігінің маңызы ерекше. [1, 20 б]. Құстан тек қана ет және жұмыртқа ғана емес, құстан қауырсыны (мамығы) болса да күнделікті тұрмыс қажетіне де пайдаланылады. Ал құс саңғырығы - сапалы тыңайтқыш болып келеді. Сойылған құстың ішкі мүшелерінің қалдықтары үй хайуанаттарына қорек ретінде пайдаға асады.

Ауыл шаруашылығында негізінен жапон бөденелері көп пайдаланылады.

Жапон бөденелерінің үш апталық жасында қауырсындары бояуында ерекшеліктер пайда болады. Табиғи бояуы қанық қораз тұқымдарында ұзын қоңыр қауырсындары мойнында және қою қара қауырсын кеуделерінде болады. Ал, мекиендерінің қауырсындары мойын бөлігінде ашық түстес, кеудесіндегі қауырсындар сұр түстес әрі қара дақтары болады. Барлық тұқымның үлкен жастағы қораздарының тұмсықтары мекиендерге қарағанда қою түсте болады, ал тұмсық үстінде ашық қызыл түстегі бездер бірден көзге көрінеді. Осы безді қатты басатын болса, көбік шығады. Мекиендерде мұндай бездер болмайды, тұмсықтарының маңындағы тері түсі қою болып келеді [2, 21 б].

Адам баласы бөденені өзге аң мен құс түрлері сияқты сонау ерте замандардан-ақ өз қажеттіліктеріне пайдаланып келе жатыр. Оның себебі бөдене етінің тағамдық құндылығы жоғары, еті дәмді әрі нәзік болып келеді. Бөдене еті аса дәмді, сапалы болуы, құс бұлшық ет талшықтарының морфологиялық ерекшеліктеріне және оның физикалық қасиеттеріне – нәзіктігіне және шырындылығына байланысты болады. Басқа құстардың етіне қарағанда бөдене етіндегі бұлшық ет талшықтары жіңішкелеу және олардың аралығындағы жалғастырғыш талшықтар аз келеді.

Бөдене шаруашылығы тез өнім беріп, жылдам өсіп-жетіледі, сондықтан-да, бұл құс басқа үй құстары сияқты құнды диеталық еттен басқа, жұмыртқаның қоры да болып табылады [3, 37 б].

Негізінен, бөдене еті аса дәмді, сапалы болуы, құс бұлшық ет талшықтарының морфологиялық ерекшеліктеріне және оның физикалық қасиеттеріне – нәзіктігіне және шырындылығына байланысты болады. Басқа құстардың етіне қарағанда бөдене етіндегі бұлшық ет талшықтары жіңішкелеу және олардың аралығындағы жалғастырғыш талшықтар аз келеді.

Бөдене шаруашылығы тез өнім беріп, жылдам өсіп-жетіледі, сондықтан-да, бұл құс басқа үй құстары сияқты құнды диеталық еттен басқа, жұмыртқаның қоры да болып табылады.

Бөдене жұмыртқасы өте бағалы диетикалық өнім. Кейбір мәліметтерде бұлшық ет жүйесі мен сүйектердің қатаюына, қан қысымы төмендеуіне, жүрек, бүйрек, өкпе, асқазан ауруларын емдеуге әсері бар екені анықталған [4, 1735 б].

Ал, кәсіби ауланатын немесе жеке шаруа қожалықтарында өсіріліп жүрген бөденелер етін пайдалану реті, етінің сапасы, биологиялық, тағамдық құндылығы, тағам қауіпсіздігі туралы мәселелер шешімін таба алмаған. Ал, аңшылар немесе осы құсты кәсіп ретінде бағып жүрген шаруа қожалықтары бөдене өнімдерін саудаға шығарып сатуда, ал тұрғындар болса бөдене өнімдерін тағам ретінде пайдаланып келеді. Сондықтан да, бөдене етінің тағамдық қауіпсіздігін анықтау қажеттілігі туындауда.

Бөдене құсын кәсіп ретінде бағып жүрген шаруа қожалықтары бөдене құсынан алынатын барлық өнімдерін саудаға шығарып сатуда, ал қарапайым халық болса, бөдене өнімдерін тағам ретінде пайдаланып келеді. Сондықтан да, бөдене етінің тағамдық қауіпсіздігін анықтау қажеттілігі туындап отыр.

Материалдар мен зерттеу әдістері

Зерттеудің негізгі мақсаты – шаруа қожалығында өсірілетін бөдене етінің сапасын сезімдік көрсеткіштері бойынша анықтау. Осы мақсатты орындау үшін Алматы облысы, Іле ауданы, Қарой ауылдық аймағында орналасқан «Байболат» шаруа қожалығында өсірілетін жапондық бөдене (*coturnix coturnix* Japonica) етінің сапасы сезімдік көрсеткіштері бойынша анықталды. Жалпы зерттеуден бөдене ұшасының 5 сынамасы өтті.

Осы мақсатқа жету үшін алдымызға келесі міндеттер қойылды:

- Бөдене етінің сапасын сезімдік және физико - химиялық көрсеткіштері бойынша анықтау;
- Бөдене етінің сапасын және қауіпсіздігін микробиологиялық көрсеткіштері бойынша анықтау;
- Аталған көрсеткіштер бойынша санитариялық сапасын анықтау болып табылады.

Зерттеу жұмыстары кезінде Алматы облысы, Іле ауданының Қарой ауылдық аймағында орналасқан «Байболат» шаруа қожалығындағы тауық тұқымдастарының өкілі, жапон бөдене (*coturnix coturnix* Japonica) ұшалары пайдаланылды, бөдене етінің сапасы Алматы облысы «Республикалық малдәрігерлік зертхананың» Талдықорған өңірлік филиалында және Қазақ ұлттық аграрлық университеті, ветеринариялық санитариялық сараптау және гигиена кафедрасының «Өнім қауіпсіздігі, сапасы және ветсансараптау» зертханасында анықталды.

Бөдене ұшасы мен ағзаларын ветеринариялық санитариялық сараптау барысында: бөдене құсынан алынған етінің түрі, түсі, иісі, консистенциясы анықталды, сонымен қатар, еттің физико - химиялық көрсеткіштері де анықталды [5, 336 б].

Бөдене ұшасы екіге бөлінеді де ішкі ағзалары шығарылады, сүйектен ажыратылады. Жеуге жарамды ұша терісімен қоса ет тартқыштан өткізіліп араластырылады. Өкпе-бауыр (субөнімдер) дәнекер ұлпалардан ажыратылып, ет тартқыштан өткізіліп араластырылады. Осылай дайындалған сынама тексеру үшін сиымдылығы 200-400 см аузы тығыз жабылатын шыны ыдысқа салынады. Тексеру біткенше сынама 3-5°С шамасындағы температурада сақталуы тиіс. Сынаманы зертханалық тексеруге дайындаудың негізі - оны біркелкі жағдайға жеткізу болып табылады. Ол етті майдалау және араластыру арқылы жүзеге асырылады. Сынама неғұрлым жақсы дайындалса, тексеру нәтижесі соғұрлым дұрыс шығады.

Зерттеу нәтижелері және оны талдау

Қысқа мерзім ішінде жыныстық жетіліп, жоғары өнім беретін, жұмыртқа салатын бөденелер басқа құстардан ерекшелейтін қабілеті - оттегін жоғары деңгейде тұтыну, денеде белсенді түрде зат алмасу, организмде жылу энергиясының көп мөлшерде түзілу және т.б. болып табылады.

Алматы облысы, Іле ауданының Қарой ауылдық аймағында орналасқан «Байболат» шаруа қожалығында өсірілетін тауық тұқымдастарының өкілі, жапон бөденелердің (*coturnix coturnix* Japonica) морфологиялық құрылымын анықтау барысында 5 бөдене сойылды.

Бөденелердің тірілей салмағын таразыда тексергеннен соң (сурет 1), мойнынан бауыздап, қаны ағып болған соң, қауырсынын ыстық суға батырып, жидіту арқылы (ошпаривание) тазаланды. Одан соң бөденені толықтай ішін ақтарып, ішкі ағзалары бөлек бөлініп алынып, сүйектері еттерінен ажыратылды. Сояр алдында құстың дене температурасы тексерілді - 41⁰С. Денесінде ұрылған, соғылған немесе басқа да жарақаттар кездеспеді.

Бөдене етінің сапасы мен қауіпсіздігін анықтау мақсатында зертханаға әкелінген сынама үлгілері сезімдік зерттеулерден өткізілді. Яғни, бөдене етінің сыртқы түрі, түсі, консистенциясы және иісі анықталды. Бөдене етінің сезімдік көрсеткіштері 1 – кестеде көрсетілген. Кестеден көріп отырғанымыздай, тексеруден өткен барлық 5 сынама бөдене ұшасының сыртқы түрі қалыпты жағдайда болды, ұша сыртында қатқан қабыршағы бар, ұшаны қолмен ұстап көргенде қолға жабыспайды. Үлгілерінің түстері ашық қызғылт түстен қызғылт түске дейін болды, бірақ, арқа және құрсақ қуысы жаны қызылдау, өзіне тән жағымды иісі бар, сонымен қатар, ет үлгілерін бармақпен басу арқылы анықтанған еттің консистенциясы тығыз, серпімді, бармақпен басқандағы пайда болатын шұңқыр тез қалпына келді. Сезімдік көрсеткіштері бойынша зерттелген бөдене еті сынамаларының сапасы Мемлекеттік стандарт талаптарына сәйкес болды.

Бөдене етінің сапасын анықтауда еттің физико - химиялық көрсеткіштерінің маңыздылығы да зор болмақ. Сондықтан да, бөдене етінен дайындалған сынама үлгілері физико - химиялық зерттеуден өтті. Яғни, бөдене етінің рН - ы, ет құрамындағы аминді - азоттың мөлшері, ұшпа май қышқылдарының мөлшері, бөдене етінен алынған сорпаның құрамындағы ақзаттың алғашқы ыдырауынан пайда болатын заттардың бар жоғы, пероксидаза ферментінің белсенділігі анықталынды. Зерттеуге алынған үлгілерінің рН – ы 2 – кестеде көрсетілген. Әдетте, тірі бөдене етінің рН – ы 5,8 болады. Кестеден көріп отырғанымыздай, 5 сынаманың ішінде сынамаларының рН – ы – 5,8-тен асқан жоқ. Жалпы, зерттеуге алынған сынамаларының орташа көрсеткіші $5,76 \pm 0,04$ болды. Бұл көрсеткіші балауса еттің көрсеткішіне сай.



Сурет 1 – Бөдененің тірілей салмағын анықтау

Кесте 1 - Бөдене етінің сезімдік көрсеткіштері

Сынама	Еттің түрі	Еттің түсі	Еттің иісі	Еттің консистенциясы
№1	Ұша сыртында қатқан қабыршық бар	Қызғылт	Өзіне тән, жағымды	Тығыз, серпімді, бармақпен басқанда шұңқыр тез қалпына келеді
№2	Ұша сыртында қатқан қабыршық бар	Ашық қызғылт	Өзіне тән, жағымды	Тығыз, серпімді, бармақпен басқанда шұңқыр тез қалпына келеді
№3	Ұша сыртында қатқан қабыршық бар	Қызғылт	Жағымды	Тығыз, серпімді
№4	Ұша сыртында аздап қабыршық байқалады	Ашық қызғылт	Өзіне тән, жағымды	Тығыз, серпімді
№5	Ұша сыртында қатқан қабыршық бар	Қызғылт	Жағымды	Тығыз, серпімді, бармақпен басқанда шұңқыр тез қалпына келеді

ВЕТЕРИНАРИЯ

Етте амин қышқылдары мен амиактың жиналуы, еттің бұзылғандығын көрсететін негізгі көрсеткіштердің бірі болып табылады. Сондықтан еттің құрамында болатын аминді - амиакты азотты анықтаудың маңызы зор. Бөдене етінің құрамындағы аминді - амиакты азоттың мөлшері 5 – кестеде көрсетілген. Аминді - амиакты азот мөлшерін анықтау үшін Сафонов А.М. әдісі бойынша анықталынды. Бұл әдіс бойынша еттің құрамындағы аминді - амиакты азот мөлшерін белгілі формулаға салып анықтадық. Яғни, кестеден көріп отырғанымыздай, №1 сынама – 1,09; №2 сынама – 1,14; №3 сынама – 1,15 деген көрсеткіштерді көрсетсе, қалған сынамаларының көрсеткіші 1,10 аспады, сынамалар $1,112 \pm 0,01$ орташа көрсеткішті көрсетті. Кестеден көріп отырғанымыздай, аминді - амиакты азоттың мөлшері Мемлекеттік стандарт талаптарына сәйкес болды, яғни, барлық зерттелген сынамаларының көрсеткіші балауса етке сай болды.

Бұзылған етте, амин қышқылдарынан аминнің бөлінуі және ұлпадағы майдың ыдырауына байланысты, ұшпа май қышқылдары пайда болады. Май алғашқыда гидролизденеді, кейіннен бөлінген май қышқылдарынан төмен молекулалы ұшпа қышқылдар түзіледі. Жалпы ұшпа май қышқылдарының мөлшері еттегі ақуыздың және майдың жағдайын бейнелейді. Ұшпа май қышқылдарының мөлшері еттің бұзылу дәрежесіне сәйкес келеді. Сондықтан да, құс етіндегі ұшпа май қышқылдарының мөлшері де анықталынды. Жалпы, зерттеу нәтижелерін төменгі кестеде көрсетілген. Кестеден көріп отырғанымыздай, зерттеуден өткен 5 сынамада ұшпа май қышқылдарының мөлшері 1,88 және 1,99 аралығында ауытқыды. Бұл көрсеткіштер Мемлекеттік стандарт талаптарына сай келді. Яғни, бөдене еті балауса әрі сапасы жоғары болды.

Ақуыздың алғашқы ыдырауынан пайда болатын заттарды анықтау үшін бөдене етінен алынған сорпаға күкірт қышқылды мыс реакциясы жүргізілді. Күкірт қышқылды мыс реакциясы ГОСТ 23392-78 сәйкес жүргізілді. Яғни, бұл реакция кезінде тотыяйның әсерінен пробирканың түбінде үлпек пайда болады немесе сорпа мүлде мөлдір болып қалады. 5 сынаманы зерттеуден өткізгенде барлығында да тұнбасы мөлдір тұп - тұнық болды. Зерттеу нәтижелері 2 – кестеде көрсетілген. Яғни, реакция нәтижесі теріс, ет балауса болып есептелінді.

Пероксидаза реакциясы етте болатын пероксидаза ферментінің белсенділігіне байланысты болады. Яғни, пероксидаза ферментін анықтау мақсатында бензиден реакциясы жүргізілді. Пероксидаза реакциясы ГОСТ 25391-82 сәйкес жасалынды. Жалпы, зерттеу нәтижелері 2 – кестеде көрсетілген. Кестеден көріп отырғанымыздай, зерттеуден өткен 5 сынама оң нәтиже берді. Яғни, реакция нәтижесінде пайда болған парахинондимид, толық тотықпаған бензидинмен ең алдымен, көкшіл – жасыл, ал кейіннен қоңыр түсті қоспа түзді, яғни ет балауса.

Бөдене етінің микробиологиялық көрсеткіштері болса 3–кестеде келтірілген.

Кесте 2 – Бөдене етінің физико - химиялық көрсеткіштері

Сынама	Еттің рН	Күкірт қышқылды мыс реакциясы	А.А.А., мг	Ұшпа май қышқылдары, мг	Пероксидаза реакциясы
№1	5,75	Теріс реакция	1,09	1,88	Оң реакция
№2	5,65	Теріс реакция	1,14	1,93	Оң реакция
№3	5,87	Теріс реакция	1,15	1,99	Оң реакция
№4	5,78	Теріс реакция	1,09	1,94	Оң реакция
№5	5,76	Теріс реакция	1,10	1,89	Оң реакция
Орташа көрсеткіштері	$5,76 \pm 0,04$		$1,112 \pm 0,01$	$1,926 \pm 0,03$	

Кесте 3 - Бөдене етінің микробиологиялық көрсеткіштері

Сынамалар	Көрсеткіштері			
	МАжФАМС (КМАФАнМ) КОЕ/г	Патогенді микроорганизмдер, оның ішінде сальмонеллалар 25 г	Ішек таяқшаларының бактериялар тобы 0,1 г	L.monocytogenes 25 г
№1	$3,5 \cdot 10^4$	Теріс	Теріс	Теріс
№2	$3,5 \cdot 10^4$	Теріс	Теріс	Теріс
№3	$3,4 \cdot 10^4$	Теріс	Теріс	Теріс
№4	$3,5 \cdot 10^4$	Теріс	Теріс	Теріс
№5	$3,4 \cdot 10^4$	Теріс	Теріс	Теріс

Кестеден көріп отырғанымыздай, тексерілген барлық 5 сынама үлгілерін микробиологиялық көрсеткіштерге зерттеу кезінде патогенді микроорганизімдер, оның ішінде сальмонеллалар, ішек таяқшалары микроорганизімдер тобы, *L.monocytogenes* микроорганизімдері теріс нәтиже көрсетті. Сонымен қатар, еттің микробиологиялық көрсеткіші ретінде аэроб және анаэроб микробтардың жалпы саны анықталынды.

Зерттеуге алынған 5 сынаманың ішінде бұл көрсеткіштер МАЖФАМС (КМАФАНМ) КОЕ/г бойынша 3 сынама үлгілері $3,5 \cdot 10^4$ көрсеткіштерге ие болса, ал қалған 2 үлгі $3,4 \cdot 10^4$ көрсеткішіне ие болды. Яғни, барлық зерттелген сынама үлгілері аэроб және анаэроб микробтарының жалпы саны бойынша ГОСТ Р 50396.1 – 2010-ға сәйкес болды.

Сондықтан микробиологиялық көрсеткіштері бойынша зерттеуге алынған барлық сынамалар тағамдық мақсатқа пайдалануға жарамды деп табылды.

Сондықтан зерттеуге алынған барлық сынамалар тағамдық мақсатқа пайдалануға жарамды деп табылды.

Қорытынды.

Тексеруден өткен барлық 5 сынама бөдене ұшасының сыртқы түрі қалыпты жағдайда болды, ұша сыртында қатқан қабыршағы бар, ұшаны қолмен ұстап көргенде қолға жабыспайды. Үлгілерінің түстері ашық қызғылт түстен қызғылт түске дейін болды, бірақ, арқа және құрсақ қуысы жаны қызылдау, өзіне тән жағымды иісі бар, сонымен қатар, ет үлгілерін бармақпен басу арқылы анықтанған еттің консистенциясы тығыз, серпімді, бармақпен басқандағы пайда болатын шұңқыр тез қалпына келді. Сезімдік көрсеткіштері бойынша зерттелген бөдене еті сынамаларының сапасы Мемлекеттік стандарт талаптарына сәйкес болды.

Бөдене етінің сапасы физико - химиялық және микробиологиялық көрсеткіштері бойынша да барлық Мемлекеттік стандарт талаптарына сайма сай болды. Жүргізілген зерттеулер нәтижесі бойынша, бөдене еті өзінің химиялық құрамы, биологиялық құндылығы жөнінен құнды, пайдалы тағамдық өнімге жатқызуға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. **Жумагелдиев А.Ә., Демешов Н., Ромашев Қ.М.** Бөдене еті құнды тағам ретінде [Мәтін] / А.Ә.Жумагелдиев, Н.Демешов, Қ.М.Ромашев // ҚазҰАУ-нің Ізденістер. Нәтижелер - көпсалалы ғылыми журналы – 2013, №2. - 249 б.

2. **Батырбеков А.Н., Жанабаев А.А., Нурмагамбетова Б.А.** Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов птицеводства при сальмонеллезе в ТОО «Жас-Канат 2006» [Мәтін] / А.Н.Батырбеков, А.А.Жанабаев, Б.А.Нурмагамбетова // А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ-нің 3І – интеллект, идея, инновация – көпсалалы ғылыми журналы – 2017, №4. - 350 б.

3. **Васильева Л.Т., Бычаев А.Г., Кулешова Л.А.** Сравнительная характеристика биофизических качеств яиц используемых в хозяйствах Ленинградской области пород перепелов [Мәтін] / Л.Т.Васильева, А.Г.Бычаев, Л.А.Кулешова // СПбУ – нің жаршысы. Биология – 2015, №4. - 357 б.

4. **Narinc D., Aksoy T., Karaman E., Aygun A., Ziya Firat M., Kemal Uslu M.** Japanese quail meat quality: Characteristics, heritabilities, and genetic correlations with some slaughter traits [Мәтін] / D.Narinc, T.Aksoy, E.Karaman, A.Aygun, M.Ziya Firat, M.Kemal Uslu // Poultry Science, Issue - 2015, №92. 1744 б.

5. **ГОСТ 31470-2012. Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы.** Методы органолептических и физико-химических исследований – 541 б.

REFERENCE:

1. **Zhumageldiev A.A., Demeshov N., Romashev K.M.** Bodene eti қundy tagam retinde [Matin] / A.A.Zhumageldiev, N.Demeshov, K.M.Romashev // KazUAU-nin Izdenister. Natizheler kopsalaly gylymi zhurnaly – 2013, №2. - 249 b.

2. **Batyrbekov A.N., Zhanabaev A.A., Nurmagambetova B.A.** Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza produktov pticevodstva pri salmonelleze v TOO «Zhas-Kanat 2006» [Matin] / A.N.Batyrbekov, A.A.Zhanabaev, B.A.Nurmagambetova // A.Baitursynov atyndagy KМУ-nin 3I – intellekt, ideya, innovaciya – kopsalaly gylymi zhurnaly – 2017, №4. - 350 b.

3. **Vasileva L.T., Bychaev A.G., Kuleshova L.A.** Sravnitel'naya harakteristika biofizicheskikh kachestv yaic ispolzuemyh v hozyajstvah Leningradskoi oblasti porod perepelov [Matin] / L.T.Vasileva, A.G.Bychaev, L.A.Kuleshova // SpBU – nin zharshysy. Biologiya – 2015, №4. - 357 b.

4. **Narinc D., Aksoy T., Karaman E., Aygun A., Ziya Firat M., Kemal Uslu M.** Japanese quail meat quality: Characteristics, heritabilities, and genetic correlations with some slaughter traits [Matin] / D.Narinc, T.Aksoy, E.Karaman, A.Aygun, M.Ziya Firat, M.Kemal Uslu // Poultry Science, Issue - 2015, №92. 1744 b.

5. GOST 31470-2012. Myaso pticy, subprodukty i polufabrikaty iz myasa pticy. Metody organolepticheskikh i fiziko-himicheskikh issledovanij – 541 b.

Авторлар туралы мәлімет

Сагиндыков Куандык - Қазақ ұлттық аграрлық университеті, ветеринариялық – санитариялық сараптау және гигиена кафедрасының а/ш ғылымдарының докторы, профессор. Телефоны: 87013838882, 050000 Алматы қаласы, Шевченко көшесі, 44 А, 2 пәтер

Толымбекова Айжамал Бериковна - Қазақ ұлттық аграрлық университеті, ветеринариялық – санитариялық сараптау және гигиена кафедрасының в.ғ.м., ассистенті. Телефоны: 87474654767, e-mail: aija.88@mail.ru, 050031 Алматы қаласы, Саин көшесі, 33, 48 пәтер

Сарикова Сырым Сымбатовна - Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, ветеринариялық санитария кафедрасының в.ғ.м., оқытушысы. Телефоны: 87477511436, e-mail: syrymok@mail.ru, 110000 Қостанай қаласы, Пушкин көшесі 138, 10 пәтер

Сагиндыков Куандык – доктор с/х наук, профессор кафедры ветеринарно – санитарной экспертизы и гигиены, Казахского национального аграрного университета. Телефон: 87013838882, 050000 г. Алматы, ул. Шевченко, 44 А, кв 2

Толымбекова Айжамал Бериковна – м.в.н., ассистент кафедры ветеринарно – санитарной экспертизы и гигиены, Казахского национального аграрного университета. Телефон: 87474654767, e-mail: aija.88@mail.ru, 050031 г. Алматы, ул. Саина, 33, кв 48

Сарикова Сырым Сымбатовна - м.в.н., преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, Костанайского государственного университета имени Ахмета Байтурсынова. Телефон: 87477511436, e-mail: syrymok@mail.ru, 110000 г. Костанай, ул. Пушкина 138, кв 10

Sagindykov Kuandyk – doctor of agricultural sciences, professor of the Department veterinary - sanitary examination and hygiene, Kazakh national agrarian university. Telephone number: 87013838882, 050000 Almaty, Shevchenko street 44 A/2

Tolymbekova Ayzhamal – master of veterinary sciences, assistant of the Department veterinary - sanitary examination and hygiene, Kazakh national agrarian university. Telephone number: 87474654767, e-mail: aija.88@mail.ru, 050031 Almaty, Sain street 33/48

Sarikova Syrym – master of veterinary sciences, assistant of the Department veterinary sanitation at A. Baitursynov Kostanay State University. Telephone number: 87477511436, e-mail: syrymok@mail.ru, 110000 Kostanay, Pushkin street 138/10

УДК 633.311

АДАПТАЦИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ И ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ ПОСЕВНОЙ В СОПОЧНО-РАВНИННОЙ ЗОНЕ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ.

Аленов Ж.Н. - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Кокшетауский государственный университет им. Ш.Уалиханова

Сыздыкова Г.Т. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Кокшетауский государственный университет им. Ш.Уалиханова

Айдарбекова Т.Ж. - преподаватель кафедры «Растениеводство и почвоведения», Кокшетауский государственный университет им. Ш.Уалиханова

В данной статье представлены результаты испытания 6 сортов люцерны посевной (Лазурная (стандарт), Люция 14, Чаглинская 14, Злата, Алексис, Артемис) и данные погодноклиматических условий 2016-2018 годов. Отражены результаты фенологических наблюдений 2-3 годов жизни люцерны. Определена длина вегетации от отрастания до полной спелости. Среднее количество дней от отрастания до укосной спелости за 2 года составило 62 дня. В результате сортоиспытания был выделен наиболее устойчивый сорт, подходящий для возделывания в условиях Акмолинской области и обладающий высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью. Среди испытываемых сортов в 2017 году зимостойкость на уровне стандарта (Лазурная) показали сорта Чаглинская 14 и Артемис соответственно 5 баллов. У сорта Люция 14, Злата, Алексис в 2017 году зимостойкость была 4 балла. В 2018 году зимостойкость на уровне стандарта Лазурная -5 баллов показали сорта Чаглинская 14, Злата и Алексис. У сорта Артемис зимостойкость по сравнению с данными 2017 года ниже на 1 балл (4 балла). Сорт Чаглинская 14 по засухоустойчивости не уступала стандартному сорту Лазурная. У остальных испытываемых сортов засухоустойчивость была ниже, чем у стандарта.

Ключевые слова: люцерна, сорт, зимостойкость, засухоустойчивость.

ADAPTATION OF PERSPECTIVE AND REGISTERED VARIETIES OF ALFALFA IN THE HILL-PLAIN ZONE OF AKMOLA REGION

Alenov Zh.N. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Kokshetau State University named after Sh. Ualikhanova, Kokshetau

Syzdykova G.T. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Kokshetau State University named after Sh. Ualikhanova, Kokshetau

Aidarbekova T. Zh. - teacher in department of «Crop and soil science», Sh. Ualikhanov Kokshetau state University, Kokshetau

This article presents the test results of 6 varieties of sowing alfalfa (Lazurnaya (standard), Lucia 14, Chaglinskaya 14, Zlata, Alexis, Artemis) and weather and climate data for 2016-2018. The results of phenological observations of 2–3 years of alfalfa life are reflected. The vegetation length from regrowth to full ripeness is determined. The average number of days from regrowth to mowing ripeness for 2 years was 62 days. As a result of variety testing, the most stable variety was identified, suitable for cultivation in the conditions of the Akmola region and having high winter hardiness, drought tolerance. Among the tested varieties in 2017, winter hardiness at the standard level (Lazurnaya) was shown by varieties Chaglinskaya 14 and Artemis, respectively 5 points. In the variety Lucia 14, Zlata, Alexis in 2017, winter hardiness was 4 points. In 2018, winter hardiness at the level of the Lazurnaya standard -5 points was shown by varieties Chaglinskaya 14, Zlata and Alexis. In the Artemis variety, winter hardiness is 1 point lower (4 points) compared with 2017 data. Variety Chaglinskaya 14 was not inferior to the standard variety Lazurnaya in drought tolerance. The remaining test varieties had lower drought tolerance than the standard.

Keywords: alfalfa, variety, winter hardiness, drought resistance.

АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ СОПАҚ-ЖАЗЫҚ АЙМАҒЫНДА ЕГІЛГЕН ЖОҢЫШҚАНЫҢ ПЕРСПЕКТИВТІ ЖӘНЕ ТІРКЕЛГЕН СОРТТАРЫН БЕЙІМДЕУ.

Аленов Ж.Н.-Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.

Сыздықова Г.Т.- Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.

Айдарбекова Т.Ж. - «Өсімдік шаруашылығы және топырақтану» кафедрасының оқытушысы, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.

Бұл мақалада жоңышқа егудің 6 сортының (Лазурная (стандарт), Люция 14, Чаглинская 14, Злата, Алексис, Артемис) және 2016-2018 жылдардағы ауа-райы мен климаттық мәліметтерінің сынақ нәтижелері берілген. 2-3 жыл ішінде жоңышқа өмірінің фенологиялық бақылауларының нәтижелері көрсетілген. Қайта өсуден толық піскенге дейінгі өсімдік ұзақтығы анықталды. Қайта өсуден бастап шабындықтың пісуіне дейінгі 2 күндегі орташа күн саны 62 күнді құрады. Сорттық сынау нәтижесінде Ақмола облысының жағдайында өсіруге жарамды және қыстың жоғары төзімділігі, құрғақшылыққа төзімділігі бойынша ең тұрақты сорт анықталды. Сыналатын сорттардың арасында 2017 жылы стандарт деңгейінде (Лазурная) сыналатын сорттар Чаглинская 14 және Артемис тиісінше 5 балл көрсетті. Люция 14, Злата, Алексис сорттарында 2017 жылы қыстың төзімділігі 4 балл болды. 2018 жылы Лазурная стандарты деңгейінде қысқа төзімділік -5 балл Чаглинская 14, Злата және Алексис сорттары көрсетті. Артемис сортының қысқа төзімділігі 2017 жылғы деректермен салыстырғанда 1 баллға төмен (4 балл). Чаглинская 14 сорты құрғақшылық бойынша стандартты Лазурлық сорттан кем емес. Басқа сыналатын сорттардың құрғақшылыққа төзімділігі стандартқа қарағанда төмен болды.

Түйінді сөздер: жоңышқа, сорт, қысқа төзімділігі, құрғақшылыққа төзімділік.

Введение. В ближайшие годы перед нами стоит задача по развитию агропромышленного комплекса Казахстана, в особенности отрасли животноводства. Повышение конкурентной способности животноводческой продукции в первую очередь зависит от качества корма. Для решения этой задачи возникает необходимость создания соответствующей кормовой базы. Анализ состояния развития кормопроизводства последних лет показывает, что низкая продуктивность кормовых угодий, особенно в неблагоприятные по условию увлажнения годы, не позволяет в достаточном количестве обеспечить имеющееся поголовье сельскохозяйственных животных полноценными кормами. В связи с этим возникает необходимость в каждом сельскохозяйственном предприятии, ориентированном на производство животноводческой продукции, разработать мероприятия, наметить пути повышения продуктивности кормовых угодий за счёт улучшения, рационального использования пастбищ и сенокосов, и расширения посевных площадей под многолетними травами путем поверхностного и коренного улучшения старовозрастных кормовых угодий. В решении этой проблемы важная роль отводится многолетним бобовым культурам. По качеству белка и содержанию незаменимых аминокислот среди бобовых многолетних культур выделяется люцерна.

Несмотря на достоинства и перспективность культуры, посевы ее в Акмолинской области незначительны и не превышают 10 тыс. га.

Цель исследования: выделить наиболее перспективный сорт люцерны по биологическим свойствам для возделывания в условиях Акмолинской области.

Материалы и методика исследования. Опыт по сортоиспытанию был заложен в Сандыктауском государственном сортоучастке согласно методике сортоиспытания многолетних трав. В опыте: учётная площадь делянки 25 кв. м, число повторений 4, способ размещения сортов в повторениях рендомизированно.

Объектами исследования были следующие сорта Лазурная (стандарт), Люция 14, Чаглинская 14, Злата, Алексис, Артемис.

Фенологические наблюдения, оценка и анализы проведены в соответствии с методикой Госсортоиспытания по многолетним травам.

В ходе НИР проведена оценка сортов по биологическим свойствам (зимостойкости, засухоустойчивости).

Посев люцерны проводили при благоприятных условиях по чистому пару.

Основная часть. Особенностью климата Акмолинской области является резкая смена холодного периода теплым, что показывает ее континентальность. Количество осадков за год составляет 350-400 мм.

2016 год был благоприятным как по количеству выпавших осадков, так и по температурному режиму. Периодичность выпадения летних осадков поддерживало влагообеспеченность почвы на высоком уровне. За 2016 год выпало 457 мм осадков, что выше среднемноголетнего значения на 111 мм. Температурный режим зимнего периода среднестатистичен отмечено 0°, +1°С и температура падала до -35°-40°С. Температурный режим летнего периода был на уровне среднемноголетних данных. Максимальное количество осадков за летний период выпала в мае месяце – 95мм, что по сравнению со среднемноголетними данными превышало на 61 мм.

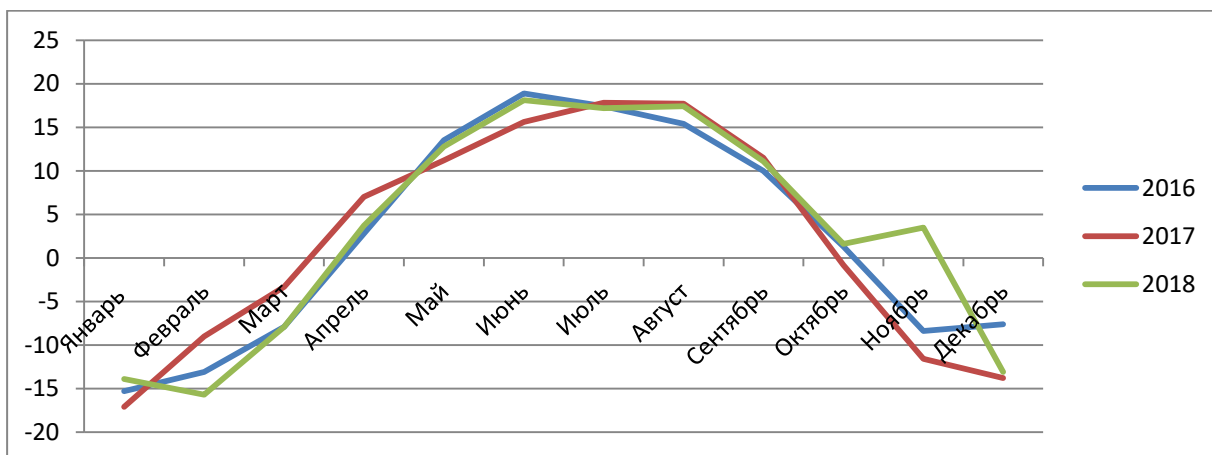


Рисунок 1 - Температурный режим в годы исследования

В 2017 года выпало 487 мм атмосферных осадков, что на 141мм больше среднемноголетних данных. Высота снежного покрова на травах посева 32-35см накопление снежного покрова остановилось в III декаде февраля. Летний период 2017 года сопровождался обильными осадками, в июне выпало 94 мм, что на 45 мм больше среднемноголетней нормы(рисунок 2).

Метеорологические условия 2018 года характеризовались на уровне среднемноголетних данных. Однако отрицательной стороной являлось, сравнительно прохладный летний период – большая амплитуда ночных и дневных температур от +8°до +35°С (рисунок 1). Это отражается в целом на качественном получении семенного материала. Увеличение вегетационного периода произрастания. По количеству осадков в 2018 году наиболее засушливым месяцем был август -1,5мм, что было меньше среднемноголетних данных на15.5 мм. Наибольшее количество осадков выпало в июле -79 мм, что превышало среднемноголетние количество осадков на 22 мм.

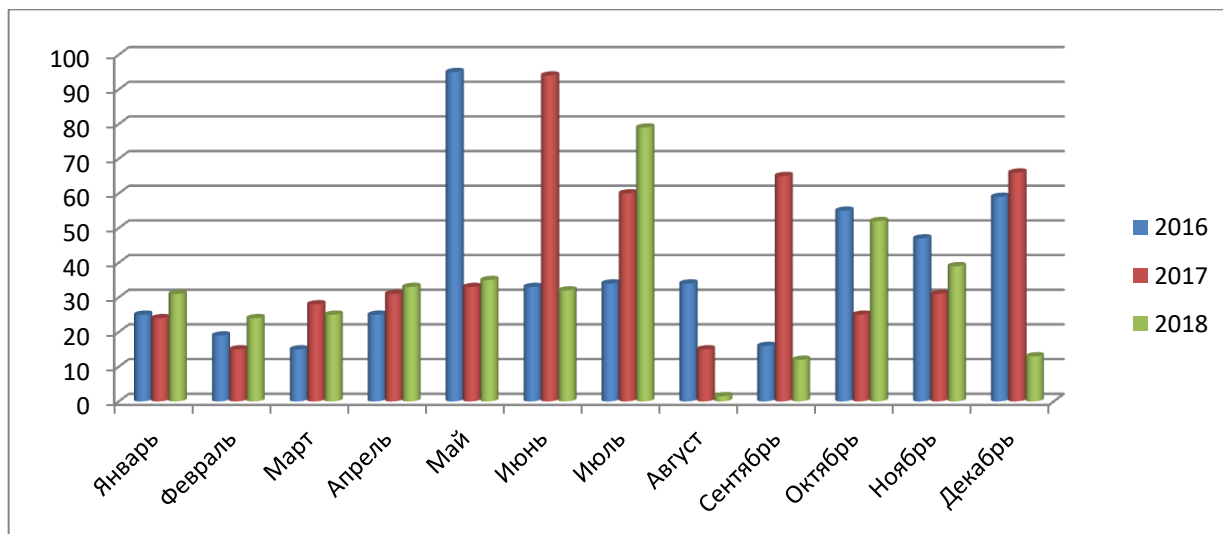


Рисунок 2 - Количество осадков в годы исследования, мм

Достаточное количество влаги в почвенном горизонте, прогретая земля позволило провести посев 4 мая, который был осуществлен в один день. Посев проводился сеялкой СЗС-2,1, шириной междурядий 14 см, глубина заделки 2-3 см и нормой высева 3-4 млн. всхожих семян на 1 га (6-8 кг/га). Было проведено прикатывание до и после посева ЗККШ-6. Были получены хорошие дружные всходы.

Продолжительность вегетационного периода, важнейшая хозяйственно-биологическая характеристика сортов. Имеет значение и продолжительность отдельных его частей как характеристика экологической приспособленности. В год посева отмечены дата посева, начала и появление полных всходов. Полную фазу отмечают при наступлении ее не менее чем у 75 % растений. Во второй и третий годы отмечены дата весеннего отрастания, начала цветения, дату проведения укоса, количество дней от отрастания до уборки на зеленую массу.

Таблица 1- Фенологические наблюдения 2-3 год жизни люцерны

№	Сорт	Год	Продолжительность межфазного периодов, дн		Длина вегетации от отрастания до укосной спелости
			отрастания –начало цветения	Начало цветения – уборка на зеленый корм	
1	Лазурная (стандарт)	2017	55	4	59
		2018	59	5	64
2	Люция 14	2017	55	4	59
		2018	58	5	64
3	Чаглинская 14	2017	55	4	59
		2018	58	5	64
4	Злата	2017	55	4	59
		2018	58	5	64
5	Алексис	2017	55	4	59
		2018	58	5	64
6	Артемис	2017	55	4	59
		2018	58	5	64
7	Средний по группе за 2 года		57	5	62

Из таблицы 1 следует, что в 2017 году длина вегетации от отрастания до укосной спелости составило 59 дней. В 2018 году длина вегетации от отрастания до укосной спелости составило 64 дня. Метеорологические условия в период исследования благоприятно повлияли на дружное отрастания и цветение сортов люцерны. Среднее количество дней от отрастания до укосной спелости за 2 года составило 62 дня.

Зимостойкость и засухоустойчивость являются одними из наиболее важных биологических свойств многолетних кормовых трав.

Зимостойкость. Продуктивность многих многолетних трав, в том числе люцерны, на второй и последующие годы жизни в значительной степени зависит от их зимостойкости. Зимостойкость люцерны – весьма важный показатель, поскольку он влияет на долголетие ее продуктивного использования после перезимовки. Люцерна отличается высокой зимостойкостью. Хорошо развитые растения люцерны способны переносить морозы до 35°С даже при незначительном снежном покрове. В условиях Северного Казахстана могут быть сильные морозы зимой при отсутствии снежного покрова, поздние заморозки весной и ранние осенью. Для этого при сортоиспытании сортов люцерны мы выделяем наиболее устойчивые сорта для нашей зоны.

В понятие зимостойкости люцерны входит устойчивость ее к низким зимним температурам, резким сменам их весной, выпреванию под мощным снежным покровом, выпиранию при гололедице, ледяной корке ранней весной и др. Зимостойкость в большей степени определяется происхождением сортов или экотипов люцерны. Вместе с тем большое значение имеют условия роста и развития, состояние растений и степень закалки перед уходом в зиму [1, с. 129].

В конце лета и осенью, в условиях короткого дня, из почек коронки отрастают побеги с укороченными междоузлиями, образуя стелющуюся или приподнятую розетку. В пазухах листьев укороченных побегов в коронке и несколько ниже ее в ткани корня закладываются зимующие почки. В период их образования люцерна проходит закалку. В процессе закалки в тканях корней накапливаются сахара, играющие в клетке защитную роль против вымерзания. Зимующие почки, заложенные в коронке, погруженной в почву, более устойчивы, чем пазушные почки на укороченных побегах [2, с. 111].

При коротких сроках закалки стеблевые почки погибают, весной отрастают побеги только из почек, заложенных в коронке. Чем длиннее период закалки, тем лучше растение подготовлено к перезимовке. Поэтому сроки скашивания последнего укоса имеют решающее влияние на перезимовку. При очень позднем последнем укосе побеги из зимующих почек могут отрастать, используя запас пластических веществ. Растение не успевает восстановить запас их и заложить зимующие почки, не проходит необходимой закалки для перезимовки. Многочисленные наблюдения в разных зонах показывают, что лучший срок последнего укоса - за 30-40 дней до наступления устойчивого похолодания, прекращения вегетации или его следует проводить после прекращения вегетации.

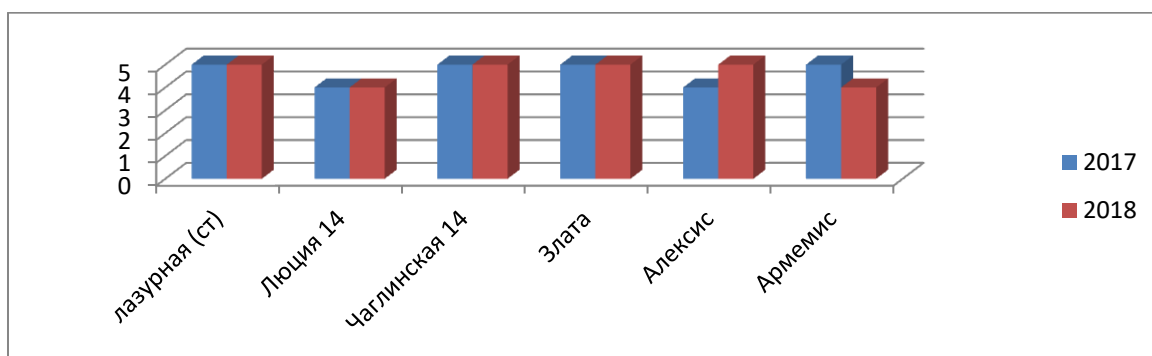


Рисунок 3 - Зимостойкость сортов люцерны

Зимний период 2016-2018 годов сопровождался обильными снегопадами, а максимальный снежный покров составил 38см. Температурный режим зимнего периода отмечено на уровне (0°+1°С) и температура падала до (-35°-40°С). В нашей зоне возделываемые сорта люцерны должны обладать, наряду с другими ценными признаками, высокой зимостойкостью. Сорта с высокой зимостойкостью более продуктивны по урожаю зеленой массы и сена. Среди испытываемых сортов люцерны на уровне стандарта Лазурная -5 баллов показали лучший результат сорт Чаглинская 14 и Злата (рисунок 3).

Засухоустойчивость. Основной лимитирующий фактор повышения урожайности в засушливых условиях Северного Казахстана – это влага. Из каждых десяти лет обычно три года засушливые. Однако даже в благоприятные по увлажнению годы в июне-июле наблюдается почвенная и воздушная засуха. Засуха влияет на многие физиологические процессы происходящие в растении в конечном итоге к снижению урожая [3, с.4].

Люцерна, по данным Г.И.Макаровой, И.М.Карагцука и И.И.Омарова обладает высокой засухоустойчивостью, что связано с мощно развитой корневой системой, проникающей глубоко в почву и с интенсивным боковым ветвлением, обладающей большой сосущей силой для транспирации влаги.

Люцерна хорошо растет на легких, хорошо проницаемых почвах и не выносит близкого стояния грунтовых вод, хотя и считается влаголюбивым растением. К проточным грунтовым водам, наоборот, относится положительно. Она сочетает высокую засухоустойчивость с отзывчивостью на увлажнение[4,с.27-31].

Люцерна, будучи очень требовательна к почвенной влаге, весьма устойчива к атмосферной засухе. Урожай зеленой массы ее и сена зависит от обеспеченности почвенной влагой.

Свойство засухоустойчивости культуры связывают не с экономным расходом воды, а с хорошо развитой и глубоко проникающей в почву корневой системой, в результате чего она обеспечивается водой и питательными веществами из нижних почвенных горизонтов, которые недоступны для других травянистых растений.[5,с.416]

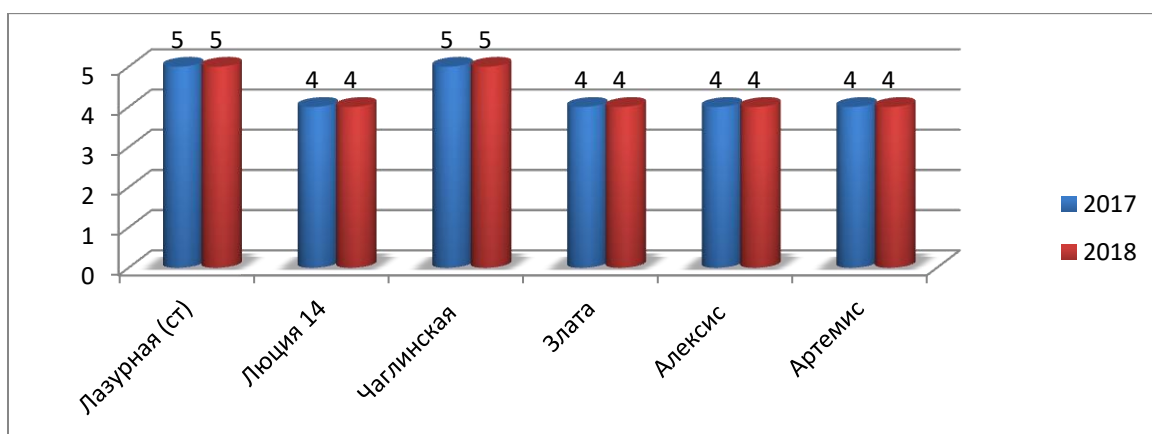


Рисунок 4 - Засухоустойчивость сортов люцерны

Засухоустойчивость определена в период максимального проявления засухи. Среди испытываемых сортов на уровне стандарта Лазурная 5 баллов показал себя сорт Чаглинская 14. У остальных испытываемых сортов засухоустойчивость была 4 балла (рисунок 4).

Закключение. Таким образом, проведенные исследования показывают, что наиболее перспективным для возделывания в условиях Акмолинской области по биологическим свойствам является сорт Чаглинская 14.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Можаев Н.И. Люцерна на корм и семена [Текст] /Н.И. Иванов//. Алма-Ата: Кайнар 1981.- С.129.
2. Серекпаев Н.А. Корреляционная зависимость содержания каротина от некоторых признаков у сортообразцов люцерны [Текст] / Серекпаев Н.А., Янчева Х.Г., Сагалбеков У.М., Маханова С.К., Мокрева Т.Н. // Кормопроизводство. - 2015. - №9. – С. 14-19.
3. Габайдуллин Х.Г. Люцерна на корм и семена[Текст] / Габайдуллин Х.Г., Еникеев Р. С. // М.: Россельхозиздат 1982. – С. 111.
4. Серекпаев Н.А. Состояние и перспективы семеноводства кормовых трав в Акмолинской области[Текст]: Серекпаев Н.А., Стыбаев Г.Ж. // Агродом. - 2014. - С. 4.
- 5.Маханова С.К.Корреляционные связи между биологическими свойствами, хозяйственными признаками люцерны [Текст] / Маханова С.К. Ансабаева А.С. Махметова Ж.М. // Многопрофильный научный журнал «3i: Интеллект, идея, инновация». – 2019. – Костанай.– №3. – С. 27-31.

REFERENCES:

- 1.Mozhaev N.I. Lucerna na korm i semena [Tekst] /N.I. Ivanov//. Alma-Ata : Kajnar 1981.- S.129.
2. Serekraev N.A. Korrelyacionnaya zavisimost' soderzhaniya karotina ot nekotoryh priznakov u sortoobrazcov lyucerny [Tekst] / Serekraev N.A., YAncheva H.G., Sagalbekov U.M., Mahanova S.K., Mokreva T.N. // Kormoproizvodstvo. - 2015. - №9. – S. 14-19.
3. Gabajdullin H.G. Lucerna na korm i semena[Tekst] / Gabajdullin H.G., Enikeev R. S. // M.: Rossel'hozizdat 1982. – S. 111.
4. Serekraev N.A. Sostoyanie i perspektivy semenovodstva kormovyh trav v Akmolinskoj oblasti[Tekst]: Serekraev N.A., Stybaev G.ZH. // Agrodom. - 2014. - S. 4.
- 5.Mahanova S.K.Korrelyacionnye svyazi mezhdru biologicheskimi svojstvami, hozyajstvennymi priznakami lyucerny [Tekst] / Mahanova S.K. Ansabaeva A.S. Mahmetova ZH.M. // Mnogoprofil'nyj nauchnyj zhurnal «3i: Intellect, ideya, innovaciya». – 2019. – Kostanaj.– №3. – S. 27-31.

Сведения об авторах

Аленов Жумабай Нурсентович - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Растениеводства и почвоведения», Кокшетауский государственный университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау, улица Абая 76; телефон: +77072810949, e-mail: zh_alenov@mail.ru

Сыздыкова Гульсум Ташкеновна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Растениеводства и почвоведения», Кокшетауский государственный университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау, улица Абая 76; телефон: +77019978904, e-mail: syzdykova_1956@mail.ru

Айдарбекова Тойжан Жумагалиевна - преподаватель кафедры «Растениеводства и почвоведения», Кокшетауский государственный университет им. Ш.Уалиханова, улица Абая 76; контактный телефон: +77716656562, e-mail: aidarbekova_t@mail.ru

Аленов Жумабай Нурсентович - ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты, «Өсімдік шаруашылығы және топырақтану» кафедрасының доценті, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қалаасы, Абай көшесі, 76; телефоны: +77072810949, e-mail: zh_alenov@mail.ru

Сыздыкова Гульсум Ташкеновна – ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты, «Өсімдік шаруашылығы және топырақтану» кафедрасының доценті, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қалаасы, Абай көшесі, 76; телефоны: +77019978904; e-mail: syzdykova_1956@mail.ru

Айдарбекова Тойжан Жумагалиевна - «Өсімдік шаруашылығы және топырақтану» кафедрасының оқытушысы, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Абай көшесі, 76; байланыс телефоны: +77716656562, e-mail: aidarbekova_t@mail.ru

Alenov Zhumabay Nursentovich - candidate of agricultural Sciences, associate Professor in department of «Crop and soil science», Sh. Ualikhanov Kokshetau state University, Kokshetau, st. Abai 76, phone: +77072810949, e-mail: zh_alenov@mail.ru

Syzdykova Gulsum Tashkenova.- candidate of agricultural Sciences, associate Professor in department of «Crop and soil science», Sh. Ualikhanov Kokshetau state University, Kokshetau, st. Abai 76, phone: +77019978904, e-mail: syzdykova_1956@mail.ru

Aidarbekova Toizhan Zhumagalievna - teacher in department of «Crop and soil science», Sh. Ualikhanov Kokshetau state University, Kokshetau, st. Abai 76, phone: +77716656562, e-mail: aidarbekova_t@mail.ru

УДК 632.2.087.

THE INTRODUCTION OF ENZYME-PROBIOTIC SUPPLEMENTS "BITATSEL" IN THE DIET OF HIGHLY PRODUCTIVE HOLSTEIN COWS

Tegza I. M. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of Kostanay State University A. Baitursynov.

*Tegza A. A. - Doctor of Veterinary Sciences, Professor of Kostanay State University A. Baitursynov
Akhmetchina T. A. - PhD doctoral student of Kostanay State University A. Baitursynov.*

In our article we pay special attention to the issue of feeding highly productive dairy cattle breeding, which allows to use enzyme-probiotic additives in various stages of feeding in modern-technological farms. The enzyme-probiotic additive "Bitatsel" reduces the cost of fodder, increases the milkiness of cows up to 12%, as well as increases the fat content of milk by 0.1-0.3% due to higher digestion of the diet components, ensures optimal balance of gastrointestinal microflora and increases the intensity of metabolic processes in the body. The use of enzyme-probiotic additive " Bitatsel" in the diet contributes to the increase in milk productivity, fat and protein content in the milk of Holstein cows. Analysis of lactation curves shows that the best way to increase productivity is in the third and fourth months of lactation. At the same time, the highest productivity was obtained from cows of group II and III, who received with a diet at a dose of 1.0 -1.5 % or 30-60 g in concentrated feed. Analysis of milk productivity showed that the highest milk yield was in cows of group III over peers in terms of milk yield per lactation and was 843.9 kg (12.0 %) with group I and group II – 562.6 kg (8.0%).

Key words: Holstein breed, milk productivity, enzyme-probiotic additive, nutritional value, chemical composition of feed.

ГОЛШТИН ТҰҚЫМЫНЫҢ ЖОҒАРЫ ӨНІМДІ СИЫРЛАРЫН АЗЫҚТАНДЫРУ РАЦИОНЫНА "БИТАЦЕЛ" ФЕРМЕНТТИ-ПРОБИОТИКАЛЫҚ ҚОСПАСЫН ЕНГІЗУ

Тегза И.М. – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің а.ш.ғ.к., доценті.

Тегза А.А. - ветеринария ғылымдарының докторы, профессор А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті.

Ахметчина Т. А. - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің PhD докторанты.

Мақалада, біз қазіргі заманғы технологиялық шаруашылықтарда азықтандырудың әр түрлі кезеңдерінде ферментті-пробиотикалық қоспаларды пайдалануға мүмкіндік беретін өнімділігі жоғары сүтті мал шаруашылығын азықтандыру мәселесіне ерекше назар аударамыз. "Битацел" ферментті-пробиотикалық қоспа - азық шығынын төмендетеді, сиырлардың сүттілігін 12%-ға дейін арттырады, сондай-ақ рацион компоненттерінің жоғары қорытылуы есебінен сүт майлылығын 0,1-0,3% - ға арттырады, асқазан-ішек микрофлорасының оңтайлы тепе-теңдікті қамтамасыз етеді және мүшедегі алмасу процестерінің қарқындылығын арттырады. Лактациялық қисықтарды талдау нәтижесі өнімділіктің ең жақсы көрсеткіші үшінші және төртінші айларда көрсетеді. Рационның құрамында "Битацел" ферментті-пробиотикалық қоспаны пайдалануы, голштин тұқымды сиырлардың сүт өнімділігінің өсуіне және сүтінде май мен ақуыз құрамының артуына ықпал етеді. Ең жоғары өнімділік II және III топтағы сиырлардан алынған, өйткені олардың рационның концентрацияланған азығына 1,0 -1,5% немесе 30 - 60 г дозада "Битацел" ферментті-пробиотикалық қоспа алғандар. Сүт өнімділігін талдауы көрсеткендей, лактацияда сауылым көлемі бойынша құрдастарынан жоғары III топтағы сиырлар көрсеткіші 843,9 кг (12,0 %), ал I немесе II топтағы 562,6 кг (8,0%) құрады.

Кілтті сөздер: голштин тұқымы, сүт өнімділігі, ферментті-пробиотикалық қоспа, қоректену, азықтың химиялық құрамы.

ВВЕДЕНИЕ ФЕРМЕНТНО-ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ "БИТАЦЕЛ" В РАЦИОН КОРМЛЕНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Тегза И. М. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Костанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова.

Тегза А.А. – доктор ветеринарных наук, профессор, Костанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова.

Ахметчина Т.А. –докторант, Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова.

В нашей статье мы обращаем особое внимание вопросу кормления высокопродуктивного молочного скотоводства, который позволяют использовать ферментно-пробиотические добавки в различные этапы кормления в современно-технологических хозяйствах. Ферментно-пробиотическая добавка «Битацел» - снижает затраты корма, повышает молочность коров до 12 %, а также увеличивает жирность молока на 0,1-0,3% за счет более высокой переваримости компонентов рациона, обеспечивает оптимальный баланс желудочно-кишечной микрофлоры и повышает интенсивность обменных процессов в организме. Анализ лактационных кривых показывает, что наилучшим образом подъем продуктивности находится на третьем и четвертом месяцах лактации и использование в составе рациона ферментно-пробиотической добавки «Битацел», способствует увеличению молочной продуктивности, содержания жира и белка в молоке коров голштинской породы. При этом наибольшая продуктивность была получена от коров II и III группы, получавших с рационом в дозе 1,0 -1,5 % или 30 - 60 г в концентрированный корм. Анализ молочной продуктивности показал, что наибольший удой был у коров III группы над сверстницами по величине удоя за лактацию и составлял 843,9 кг (12,0 %) с I группой и со II группой – 562,6 кг (8,0 %).

Ключевые слова: голштинская порода, молочная продуктивность, ферментно-пробиотическая добавка, питательность, химический состав корма.

Relevance: To achieve the goals of development of the Agricultural-Industrial Complex in Kazakhstan, the implementation of the priority national project "Development of effective methods of selection in the dairy cattle industry" has become. For successful dairy farming the choice of effective feeding technology is one of the main factors. An important indicator is, first of all, the provision of feed to cows providing them with all necessary nutrients and vitamins [1, p 50-52]. In our article we pay special attention to the issue of feeding highly productive dairy cattle, which allows to carry out in different stages of feeding, and use enzyme-probiotic additives in modern farms. In modern conditions of conducting the industry of dairy cattle breeding, one of the most important tasks is to increase the milk productivity of animals and improve the quality indicators of the products [2, p 44-47].

In conditions of intensive technology of the dairy industry, it is necessary to balance the mineral and vitamin nutrition of cows, which contributes to the realization of the productive potential of animals [3, p 106]. A critical factor both in deficiency and excess in the diet of minerals and vitamins causes serious disorders in metabolism, and in the consequence leads to a decrease in productivity, in addition to a marked degree, affects the physiological condition of animals, as well as the biological completeness of milk [4, p 8-10].

The increase in the genetic potential of the Holstein breed primarily depends on the level and quality of the feed base in the farm.

The existing norms of feeding highly productive dairy cattle are constantly being improved thanks to the research work carried out both in our country and abroad.

To increase the productivity of cattle, one of the main factors is a balanced feeding, only with the introduction of biologically active substances into the diet it contributes to the activation of digestion processes.

Only the complete balance of rations on all elements of food allows to guarantee high productivity of animals and provides low expenses of forages for production of dairy production.

The use of the enzyme-probiotic additive "Bitatsel" in feeding diet allows to avoid or reduce the possibility of diseases related to metabolic and digestive disorders [5, p 120].

Purpose of research: The aim of the research is to study the increase of dairy productivity of cows, when it is used in diets the most effective version of enzyme-probiotic additive "Bitatsel".

Materials and methods: the Research was carried out within the framework of the scientific and technical program for the implementation of applied scientific research in the field of agro-industrial complex for 2018-2020 under the budget program 267 "Increasing the availability of knowledge and scientific research" "Improving the efficiency of breeding methods in cattle breeding", the project: "Development of effective breeding methods of selection in the dairy cattle industry", the event: "Increasing the reproductive capacity of dairy cows in Kostanay region". The influence of the enzymatic-probiotic additive "Bitazel" in diets of feeding highly productive cows of Golstein breed on dairy productivity was studied at the dairy farm of LLP "Olja-Agro Sadchikovsky," Kostanay district, Kostanay region. The capacity of the dairy complex is 700 stockyards, the content of animals is loose-boxed, the average productivity of the herd is 6.5 thousand kg of milk.

Dairy complex LLP "Olzha - Sadchikovskoe", has two farms and a milking parlor, a separate building of a maternity ward between them. The object of the study were Holstein cows. The genealogical structure of the breed is represented mainly by representatives of Holstein lines: Vis Beck Aidiala, Montvik Chifteyna and Reflection Sovering.

In order to study the use of enzyme-probiotic additive "Bitatsel" in feeding Holstein cows during the III lactation, a research and production experiment was conducted in the winter-stall period from 2018 to 2019 on the basis of the dairy farm "Olzha - Sadchikovskoye" LLP. Keeping of animals of experimental group of loose-box, number in each group on 30 heads.

Feeding rations for highly productive cows were made according to the norms of feeding by Kalashnikov A. P., etc. [6, p. 456]. Calculation of rations was carried out under the program "Feed Optima Expert", established in the economy. Feeding of animals is carried out in identical conditions by means of the forage mixer-distributor with unloading of a full-size forage mix on a fodder table.

Milking animals is carried twice on the complex in the milking parlor on the installation "Parallel". Accounting of dairy productivity of cows was carried out in the system "Dairy Plan C21". Comparative evaluation of milk productivity of Holstein cows was carried out for 305 days of lactation. The composition and physico-chemical properties of milk were determined by standard methods: mass fraction of fat, % according to GOST 5867-90 " Milk and dairy products. Methods for determining fat", 2009; mass fraction of protein, % according to GOST 25179-2014 Milk and dairy products. Methods for determining the mass fraction of protein", 2014.

Animals of the I experimental group received the basic diet + grain mixture-100 % of the total nutritional value of the winter diet (hay, silage, haylage). The diets of cows of the II experimental group included the main diet + grain mixture + additive "Bitatsel" - 10 %. The diets of cows of the III experimental group included the main diet + grain mixture + additive "Bitatsel" - 15 % of the winter diet feed.

Research results

In our studies, during the winter stall period on cows with milk yield of about 6500 kg of milk per year, scientific and economic experience was carried out. For the experiment on the principle of analogues cows were selected, feeding was carried out according to the following scheme:

Table 1. Scheme of scientific and economic experience

Groups	Number of the heads	Characteristic of feeding
I	15	Basic diet + grain mixture
II	15	Basic diet + grain mixture + additive "Bitatsel"– 1,0 %
III	15	Basic diet + grain mixture + additive "Bitatsel"– 1,5%

The composition and nutritional properties of the diet of cow is presented in table 2.

Table 2. Composition and nutritional value of the diet of cows

Indicator	Nutritional
Hay mixed grass meadow	5
Barley straw	2
Corn silage	28
Mixed grass haylage	15
Concentrates	4
The diet contains:	
EFU	17,22
Exchange energy, MJ	172,4
Dry matter, kg	19,4
Crude protein, g	2134
Digestible protein, g	1330
Crude fat, g	622
Raw fiber, g	5410
Sugar, g	935
Calcium, g	114
Phosphorus, g	53,6
Carotene, mg	740
The content of crude fibre in the dry matter, %	27,9
Sugar-protein ratio	0,7:1
The ratio of Ca : P	2:1

One of the most important factors contributing to the full realization of the genetic potential of animal productivity is a full, balanced feeding. In this process, the nutrients of the feed affect the animal's body not in isolation from each other, but in a complex.



Figure 1. Feeding cows of the study groups

Cows in the period of III lactation in their composition of concentrated feed added enzyme-probiotic additive "Bitatsel", 1 experimental group 1.0 %, and 2 experimental group 1.5%, this is 40-60 g per head per day, respectively.

Enzyme-probiotic additive "Bitatsel" reduces feed costs, increases dairy cows up to 12 %, and also increases the fat content of milk by 0.1-0.3% due to higher digestibility of components of the diet. It increases the level of metabolic energy and promotes the digestion of grain silage corn, as well as any grain group, allows you to increase the input of meal and sunflower meal in the diet to 30 % and wheat to 60 % in feed, which allows you to reduce feed consumption by 8-12 % and 12-18 % the cost of feed per unit of production, it gives prevention of acidosis, provides an optimal balance of gastrointestinal microflora and increases the intensity of metabolic processes in the body.

The basic diet in all groups was the same and consisted of hay, silage and haylage, sunflower meal. On the background of the main diet of cows in group II received grain (barley, wheat + wheat bran 60:25:15) enriched in feed additives "Bitatsel" – 1.0% and common salt, and cows in group III received grain (barley, wheat + wheat bran 60:25:15) enriched in feed additives "Bitatsel" – 1.5 %. Calculating the results of milk productivity (table. 2) it can be noted that from cows (2-3 experimental groups), which were fed the enzyme-probiotic additive "Bitatsel", the highest amount of milk was produced during the lactation period.

The main criterion for assessing milk productivity is the level of productivity of animals. Analyzing the results of our studies, it was found out that milk productivity in the feeding diets of dairy cows in which the enzyme-probiotic additive "Bitatsel" was used, it allows to increase milk productivity (table. 3).

Table 3. Milk productivity of cows of different genotypes

Indicators	I (Control group)	II (Experimental group)	III (Experimental group)
Number of goals, n	30	30	30
Live weight, kg	577,3 ± 4,5	584,2 ± 5,3	587,3 ± 4,4
Milk yield, kg	6188,6 ± 172	6469,9 ± 131	7032,5 ± 112
Fat content, %	3,92 ± 0,033	3,81 ± 0,042	3,74 ± 0,044
The content of milk fat, kg	242,6 ± 5,2	246,5 ± 4,6	263,0 ± 7,1
Protein content, %	3,52 ± 0,02	3,48 ± 0,01	3,46 ± 0,02
The content of milk protein, kg	217,8 ± 3,34	225,2 ± 4,45	243,3 ± 5,27
The coefficient of milk yield, kg	1071,9 ± 56,2	1107,5 ± 64,5	1197,4 ± 68,2

Considering the data of the results of the study of milk productivity, fat and protein content in milk, it can be concluded that a greater positive impact on the studied indicators was made when feeding enzyme-probiotic additive "Bitatsel".

Analysis of milk productivity showed that the highest milk yield was in cows of group III over peers in terms of milk yield per lactation and was 843.9 kg (12.0 %) with group I and group II – 562.6 kg (8.0%), the difference between group I and group II was 281.3 kg (4.4%). The highest content of milk fat differed cows group III marked superiority of 20.4-16.5 kg, or 7.8-6.3 %, respectively, the difference between group I and group II was 3.9 kg or 1.6 %. When analyzing the content of milk protein in animals of group III, and the difference with peers was 25.5-18.1 kg or 10.5-7.5 %, respectively, the difference between group I and group II was 7.4 kg or 3.3 %.

Throughout lactation, all groups had significant fluctuations in milk yields. Lactation curves of cows of experimental groups are presented in figure 2.

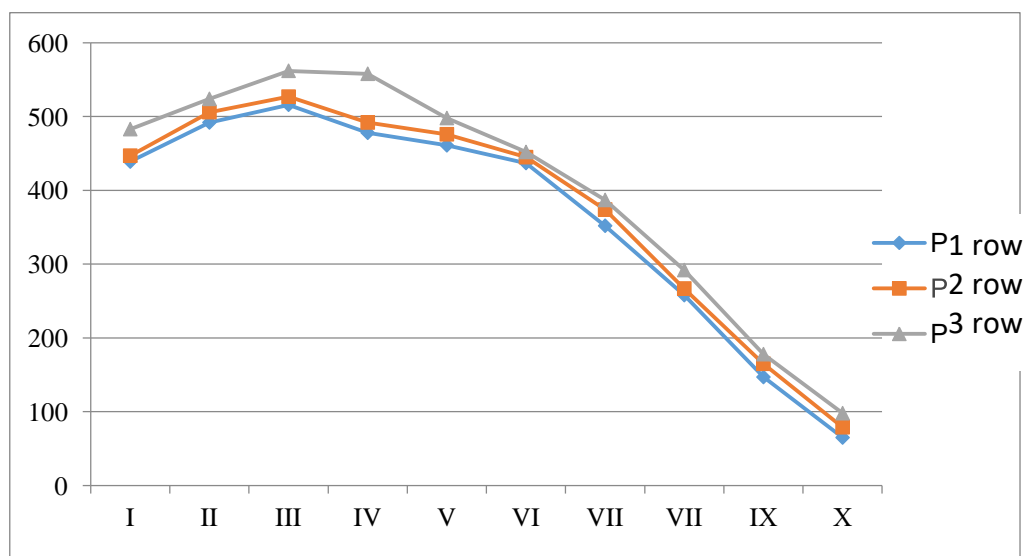


Figure 2. Lactation curves of cows of the studied groups for 305 days of lactation

Analysis of lactation curves shows that the best way to increase productivity is in the third and fourth months of lactation. After that, there is a decrease in milk yields, this is due to the fertilization of animals and changes in the physiological state of the transition to pregnant animals during which there is a decrease in milk yields.

The higher coefficient of milk content was found in cows of group III over peers of groups I and II and amounted to 125.5-89.9 kg or 10.5-7.5 %, and the difference between group I and II was 35.6 kg (3.2 %).

Conclusion

To balance the rations on the content of macro -, microelements, to increase the digestibility of nutrients, it is recommended to introduce enzyme-probiotic additive "Bitatsel" into the rations of lactating cows, which will increase milk productivity and reproductive qualities of animals.

Thus, the use of enzyme-probiotic additive "Bitatsel" in the diet contributes to the increase in milk productivity, fat and protein content in the milk of Holstein cows. At the same time, the highest productivity was obtained from cows of group II and III, who received with a diet at a dose of 1.0 -1.5 % or 30-60 g in concentrated feed.

REFERENCES:

1. Khvostova L. P. Methods of increasing the energy nutritional value of rations of highly productive cows / L. P. Khvostova, E. N. Sokolovsky // Vestnik Michurinsk SAU. -2011. – №1. - Part 2. P. 50-52.
2. Proshkina T. V. Effect of protein feed additives on the composition of the blood as an indicator of the productivity of the animals/ T. V. Proshkin //Bulletin of Michurinskiy SAU. - 2011. - № 1. - Part 2. P. 44-47.
3. Naimanov D.K, Papusha N.V., Michinsky Ya., Bermagambetova N.N. Linear estimation of first aiders of different genotypes in the conditions of LLP «Victorovskoe» [Text] / Naimanov D.K. // Multidisciplinary scientific journal «3i: intellect, idea, innovation – intellect, idea, innovation» ». №2, Kostanay, 2015, - P. 74-78.
4. Tegza I. M. Identification of desirable type of holstinized black-and-white cattle in "OH Zarechnoe" LLP of Kostanay region/ I. M. Tegza/ / Bulletin of science Kaz ATU University S. Seifullina. Astana, 2009. № 4. P. 8-10.
5. Selionova M. I., Tyagilev V. V. Influence of mineral and vitamin premixes "Kaufit Komplit", "Kalvofit-N" and probiotics "Bacell" on dairy productivity of cows // Increase of productive and breeding qualities of agricultural animals: SB. nauchn. tr. at the mater. 74th scientific. - pract. Conf. - Stavropol SAU, Stavropol: Agrus, 2010. - P. 120-124.
6. Kalashnikov A. P., etc. "Norms and ration of feeding farm animals." - M.: 2003, C.456.
7. Naimanov D.K, Musaeva G.K., Aytzhanova I.N. Analysis of external indicators of milking households of «BEK+ LLP» Multidisciplinary scientific journal «3i: intellect, idea, innovation – intellect, idea, innovation» ». №3, Kostanay, 2018, - P. 47-51.

8. Shaikamal G.I., Papusha N.V., Kazhiakbarova A.T. Selectional performance of cows of Holstein and Black-motley breeds in the conditions of Rostanay region. Multidisciplinary scientific journal «3i: intellect, idea, innovation – intellect, idea, innovation» №2. Kostanay. 2019. - P. 90-97.

Information about authors

Tegza Ivan Mikloshevich - Candidate of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Technology of production of animal products Kostanay state University. A. Baitursynov, Kostanay, street of Mayakovskii 99/1,

e-mail: tegza4@mail.ru

Tegza Alexandra Alekseevna - Doctor of Veterinary Sciences, Professor of Kostanay State University A. Baitursynov, Kostanay, street of Mayakovskii 99/1, e-mail: tegza4@mail.ru

Akhmetchina Tolkyunay Akangalievna - PhD student of Kostanay State University A. Baitursynov, Kostanay, street of Mayakovskii 99/1, tolkyunsun_15@mail.ru

Тегза Иван Миклошевич — кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии производства продуктов животноводства, Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, e-mail: tegza4@mail.ru.

Тегза Александра Алексеевна – доктор ветеринарных наук, профессор, Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, e-mail: tegza4@mail.ru.

Ахметчина Толкын Акангалиевна – докторант PhD кафедры технологии производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г.Костанай, ул.Маяковского 99/1, com: 87755307020, tolkyunsun_15@mail.ru.

Тегза Иван Миклошевич — ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, А.Байтурсынов атындағы Костанай мемлекеттік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының доценті, Костанай қ, Маяковский көшесі 99/1, e-mail: tegza4@mail.ru.

Тегза Александра Алексеевна – ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, А.Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ, Маяковский көшесі 99/1, e-mail: tegza4@mail.ru.

Ахметчина Толкын Акангалиевна – А.Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының PhD докторанты, Қостанай қ, Маяковский көшесі 99/1, tolkyunsun_15@mail.ru.

УДК 68.37.13

PSEUDOMONAS ТҰҚЫМДАСЫНА ЖАТАТЫН ФИТОПАТОГЕНДІ БАКТЕРИЯЛАРДЫ ДНК-МАРКЕРЛЕРДІҢ НЕГІЗІНДЕ МОЛЕКУЛЯРЛЫ – ГЕНЕТИКАЛЫҚ ТӘСІЛМЕН ДИАГНОСТИКАЛАУ ҮШІН ЭКСПРЕСС-ТЕСТТІ ӨЗІРЛЕУ

Бейшова И.С. - ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, биология және химия кафедрасының профессоры, А.Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті.

Ковальчук А.М. - ветеринария ғылымдарының магистры, молекулярлы-генетикалық зерттеу зертханасының қызметкері, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

Кожмухаметова А.С. - жаратылыстану ғылымдар магистры, жаратылыстану ғылымдар кафедрасының аға оқытушысы, Ө. Сұлтанғазин атындағы Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті.

Бұл зерттеуде Қазақстан аумағында таралған Pseudomonas туысының Pseudomonas syringae pv. syringae, Pseudomonas syringae pv. pisi (Sackett), Pseudomonas syringae pv. holci (Kendrick) бұршақ және дәнді дақылдардың фитопатогенді бактерияларын анықтау тәсілін өзірлеу схемасы қарастырылады. Мақалада Pseudomonas тегі, бұршақ және дәнді дақылдардың фитопатогенді бактерияларын сәйкестендіру үшін генді таңдау әдістемесі сипатталады. Сондай-ақ зерттелетін бактерияларды сәйкестендіруге мүмкіндік беретін ерекше учаскелер (праймерлер және флуоресцентті зонд) сипатталған, зерттелетін бактериялар үшін ПТР жүргізу шарттарын оңтайландыруды жүргізу нәтижелері (ПТР қоспасының құрамы мен көлемі, ПТР жүргізуге арналған бағдарлама) және таңдалған олигонуклеотидтердің ерекшелігін анықтау (ПТР-ді жақын туыс организмдермен жүргізу) қарастырылды.

Бактерияларды идентификациялау ДНҚ-фрагменттердің ПЦР-амплификациясына негізделген, арнайы праймерлерді пайдалана отырып, олар В ДНҚ-гираза (*gyrB*) суббірлігінің гені негізінде әзірленген. *GyrB* генінің амплифицирленген бөлігінің мөлшері 197 жұп олигонуклеотид (ж.о.) құрайды. *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, *Pseudomonas syringae* pv. *pisi* (Sackett), *Pseudomonas syringae* pv. *holci* (Kendrick) анықтаудың сипатталған тәсілі ПТР өткізу үшін "нақты уақыт" форматында да, "форез" форматында да қолайлы және биологиялық материалда зерттелетін бактерияларды анықтауға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: *Pseudomonas syringae*, өсімдіктер бактериозы, ПТР, идентификациялау, ген *gyrB*.

РАЗРАБОТКА ЭКСПРЕСС-ТЕСТА НА ОСНОВЕ ДНК-МАРКЕРОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ФИТОПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ РОДА *PSEUDOMONAS* МОЛЕКУЛЯРНО - ГЕНЕТИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Бейшова И.С. - кандидат сельскохозяйственных наук, профессор кафедры биологии и химии, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова.

Ковальчук А.М. - магистр ветеринарных наук, научный сотрудник лаборатории молекулярно-генетических исследований, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск.

Кожмухаметова А.С. - магистр естественных наук, старший преподаватель кафедры естественных наук, Костанайский государственный педагогический университет имени У. Султангазина.

В данном исследовании рассматривается схема разработки способа для обнаружения фитопатогенных бактерий бобовых и злаковых культур, рода *Pseudomonas* распространенных на территории Казахстана: *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, *Pseudomonas syringae* pv. *pisi* (Sackett), *Pseudomonas syringae* pv. *holci* (Kendrick). В статье описывается методика подбора гена для идентификации фитопатогенных бактерий бобовых и злаковых культур, рода *Pseudomonas*. Так же описаны специфические участки (праймеры и флуоресцентный зонд), позволяющие идентифицировать исследуемых бактерий, рассмотрены результаты проведения оптимизации условий проведения ПЦР для исследуемых бактерий (состав и объем ПЦР смеси, программа для проведения ПЦР) и определение специфичности подобранных олигонуклеотидов (проведение ПЦР с близкородственными организмами).

Идентификация бактерий основана на ПЦР-амплификации ДНК-фрагментов, с использованием специфических праймеров, которые были разработаны на основе гена субъединицы В ДНК-гиразы (*gyrB*). Размер амплифицированного участка гена *gyrB* составляет 197 пар олигонуклеотидов (п.о.). Описанный способ обнаружения *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, *Pseudomonas syringae* pv. *pisi* (Sackett), *Pseudomonas syringae* pv. *holci* (Kendrick) подходит как для проведения ПЦР в формате «реального времени», так и в формате «форез» и позволяет обнаруживать исследуемые бактерии в биологическом материале.

Ключевые слова: *Pseudomonas syringae*, бактериоз растений, ПЦР, идентификация, ген *gyrB*.

DEVELOPMENT OF EXPRESS TEST ON THE BASIS OF DNA MARKERS FOR DIAGNOSTICS OF PHYTOPATHOGENIC BACTERIA *PSEUDOMONAS* MOLECULAR AND GENETIC METHODS

Beishova I.S. - candidate of agricultural sciences, associate professor of the department of biology and chemistry, Kostanai State University named after A. Baitursynov.

Kovalchuk A.M. - master of veterinary sciences, researcher, laboratory of molecular genetic studies, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian Technical University, Uralsk.

Kozhmukhametova A.S. - master of science, senior lecturer, department of natural sciences, Kostanai State Pedagogical University named after O. Sultangazin.

This study discusses the development scheme of a method for detecting phytopathogenic bacteria of legumes and cereals, of the genus *Pseudomonas* common in Kazakhstan: *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, *Pseudomonas syringae* pv. *pisi* (Sackett), *Pseudomonas syringae* pv. *holci* (Kendrick). The article describes the method of gene selection for the identification of phytopathogenic bacteria in legumes and cereals, of the genus *Pseudomonas*. Specific sites (primers and fluorescent probe) that allow the identification of the studied bacteria are described, the results of optimizing the PCR conditions for the studied bacteria (composition and volume of the PCR mixture, program for PCR) and determining the specificity of the selected oligonucleotides (conducting PCR with closely related organisms) are considered.

The identification of bacteria is based on PCR amplification of DNA fragments using specific primers that were developed based on the DNA gyrase subunit B gene (gyrB). The size of the amplified region of the gyrB gene is 197 pairs of oligonucleotides (bp). The described method for the detection of Pseudomonas syringae pv. syringae, Pseudomonas syringae pv. pisi (Sackett), Pseudomonas syringae pv. holci (Kendrick) is suitable for both real-time PCR and phoresis format PCR and allows detection of test bacteria in biological material.

Keywords: Pseudomonas syringae, plant bacteriosis, PCR, identification, gyrB gene.

Кіріспе. Әлемдегі азық-түлік және биологиялық қауіпсіздік, ауылшаруашылық өнімдерінің және қоршаған ортаның, сонымен қатар олардың қайта өңдеу өнімдері мен жемдерінің фитосанитарлы қадағалауының нақты және уақытылы болуына байланысты. Қадағалаудың осы түрін жүзеге асырудың негізгі жолы тиімді диагностика және фитопатогендердің идентификациясы болып табылады. Патогендерді диагностикалауға, ішкі және сыртқы карантиннің нысаны болып табылатын өте қауіпті патогендерге ерекше назар аударылуы тиіс.

Өсімдіктердің бактериальді ауруларын болжау өте қиын, ал кейбір жылдары өрістердегі өсімдіктердің қолдан улануы, аурудың айтарлықтай таралуына алып келмейді. Барлық әлемде бактериальді аурулардың таралуы тиімді тежеліп келген, біріншіден, төзімді сұрыптарды енгізу, егін тұқымдарының улануын диагностикалау, дұрыс агротехникамен, антибиотиктерді кең қолдану, құрамында мыс, фосфатил, алюминий және олардың бактерицидтілігін арттыратын басқа да компоненттері бар фунгицидтерді комбинациялау қолданылып келді. [1,7 б.].

Соңғы он жылдықтың ішінде болған климаттық өзгерістер нәтижесінде орташа жылдық температураның орташа әлемдік температурамен салыстырғанда 2-3 есе тезірек жоғарылауы бұл тенденцияның жақын жылдары өсуін болжамдауға негіз болып отыр. Жаз мезгіліндегі орташа тәуліктік температураның 3–4°C жоғарылауы кезінде бактериоздың таралуы 2 есеге, ал өсімдіктердің зақымдалуы 30–50% артады. Көптеген бактериоздардың симптомдары зақымдалудың латенттілігіне қарамастан 24–25°C температурада ғана байқалады.

Қазақстандағы өсімдіктердің бактериальді зақымдалуының таралуы негізінен саналы түрде болмаса да, жасанды жасалған, ең алдымен бұл аурудың бар екендігін елемеу және өсімдіктерді қорғау мамандары жағынан күресудің қажеттілігін мойындамау. Өрістегі және егін дөңдеріндегі фитопатогенді бактерияларды уақытылы және нақты диагностикасының болмауы, қорғау шараларының және дұрыс емес жүйелердің қолданылуы, өсімдіктердегі бактерияларды елемеу (тіпті теориялық), заманауи және тиімділігі жоғары саңырауқұлаққа қарсы улағыштарды қолдану, бірақ бактерияларға қарсы улағыштарды қоса қолданбау, өрісте дөңдерде, жабайы өсетін арамшөптерде, тасымалдаушы-жөндіктер популяциясында инфекциялық материалдың бірте-бірте жиналуына алып келді.

Бактериоздардың таралуына қолданысқа енгізіліп жатқан агротехнологиялар да жиі алып келеді. Мысалға, зақымданған картоптың 60 - 90%, өнімдерді жинау, сұрыптау кезінде, картопты егу ден алдын фунгицидтармен және инсектицидтармен улау барысында зақымдалады. Дәнді-дақыл орталарын егу алдында топырақты өңдемеу, тиімді дақылдар ортасын дәл сол өріске бір жылдан соң немесе келесі маусымда қайтару, тіпті бактериозбен зақымдалмайтын дақыл түрлері - қант қызылшасының, күнбағыстың, майлы рапстың, бидайдың зақымдалуына алып келді.

Кез келген патогенді организмдердің, соның ішінде фитопатогендерді идентификациялау және тиімді жүйелі диагностикалаудың жасалуының критикалды кезеңі, праймерлерді құрастыру және ДНК-маркерлерді таңдау болып табылады. ДНК-маркерлерді таңдау және қолдану негізіне әртүрлі таксономиялық деңгейдегі генетикалық полиморфизм жатады. [2, 127 б.].

Қажетті таксономиялық спецификалық деңгейге жауап беретін локусты таңдау, зерттеліп жатқан фитопатогенді организмнің типіне байланысты. Бактерияларға әдетте хромосомаларда шоғырланған рРНК гендері немесе плазмидаларда да орналасқан, патогенділікке/вируленттілікке жауап беретін гендерді қолданады. Сонымен қатар олар әртүрлі бактериялар тұқымдастығының (гены *hrp*, *pth*, *vir* және т.б.) вируленттілік жүйесінде, кластерларда орналасуы мүмкін. Рибосомальді оперондарды қолданудың артықшылықтары олардың көп жинауы, әмбебтылығы және кіші көлемділігі. Жүйелер праймерлердің плазмидаларға негізделген, басқа штамдарды анықтауға қажет, себебі бір түрге жататын бактериялардың барлығында бірдей плазмидалар болмауы мүмкін. [3, 236 б.].

Дәнді және бұршақ тұқымдастарын зақымдайтын фитопатогенді бактериялардың диагностикасы, ауыл шаруашылығының және заманауи ғылымдардың өзекті және маңызды мәселесі болып табылады. нуклеин қышқылдарының секвенирленуі және толық геномды анализдің деңгейіне шығуы әдістерінің интенсивті дамуы соңғы жылдары көптеген бактериоздардың қоздырғыштарының генетикалық полиморфизмі туралы мағлұматтарды арттырды. Осылайша мәліметтер базасында *Pseudomonas syringae* [4, 6494 б. 5, 1 б.; 6, 1 б.] толық геномдарының структурасы жайлы мәліметтер сақталған.

Жоғары полиморфты ДНК маркерлерін іздеу маңызды және перспективті мақсат болып табылады, себебі, бұл сұрақтың шешімі тиімділігі жоғары диагностикалау жүйесін жасауға ғана емес және жалпы өсімдіктердің генетикалық ауруларының түрлерін зерттеуге жол ашады. [7, 86 б.].

Бұл жұмыстың мақсаты *Ps. syringae*, *Ps. pisi*, *Ps. holci* дәнді және бұршақты дақылдардың фитопатогенді бактерияларын анықтау үшін ПТР негізінде тест-жүйені әзірлеу.

Мақсатқа сүйене отырып, келесі міндеттер қойылды:

- *Ps. syringae*, *Ps. pisi*, *Ps. holci* анықтау үшін генді таңдау;
- зерттелетін бактерияларды сәйкестендіру үшін арнайы праймерлерді таңдау;
- зерттелетін бактериялар үшін ПТР жүргізу шарттарын оңтайландыру;
- таңдалған олигонуклеотидтердің ерекшелігін анықтау.

Зерттеу тәсілдері және материалдар

Зерттеу А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ қолданбалы биотехнология ғылыми-зерттеу институтының молекулалы-генетикалық зерттеулер бөлімінің негізінде жүргізілді.

Зерттеу материалы ретінде біз *Pseudomonas* бактериялары зақымдалған тұқым мен бұршақ алынған бактериялардың жеке өсімдік штаммдарын пайдаландық, ДНК-ларын өсімдіктер.

Спецификалық праймерлердің дизайнын жасау барысында, праймерлерді таңдау ең басты кезеңдердің бірі болып табылады. Праймерлердің дизайны үшін 2 локус таңдалды: 16S рибосомальді РНК генінің кезектілігі және ДНК-гиразадағы суббірлік.

Нәтижесінде бірнеше праймер, зерттеліп жатқан *gyrB* генінің үш түрлі бактерияларының идентификациясына арналған зонд ұзындығы 197 ж.н болатын ДНК-ң флакирлік кезектілігі. Нуклеотидті кезектіліктің түзеулуін Vector NTI Advance программалық комплексінің көмегімен жасалды.

Зерттелетін бактериялардың үш түрі үшін праймерлер мен зонд бірізділігінің мынадай реттілігі бар:

PsgBF (тура праймер) 5'- atgaaratcgctcggtgaaagt -3' (мөлшері 21 ж.н.);

PsgBR (кері праймер) 5'- tcttattgaacarytcttcccta -3' (мөлшері 24 ж.н.);

PsgBT (зонд) 5'- acttcaagccttccgc(FAMdT)gaaacgttcaa -3' (мөлшері 27 ж.н.).

Праймерлер мен зондардың физикалық-химиялық қасиеттері Oligo 6.71 бағдарламасын пайдалана отырып тексерілді. Праймерлердің ерекшелігі, сондай-ақ онлайн BLAST бағдарламасы арқылы бағаланды (<https://blast.ncbi.nlm.nih.gov>).

Амплификация 20 мкл жалпы көлемде жүргізілді. Реакциялық қоспаның құрамына келесі компоненттер кірді: әрбір праймердің 10 pmol және флуоресцентті зонд, ПТР реакцияны жүргізуге арналған буфер, 1,5 Мм MgCl₂, 10 Мм dNTP және 5 U Taq-полимераза қоспасы.

Сонымен қатар, эксперименттер барысында таңдалған амплификацияның барлық сатылары үшін уақыт пен температураның оңтайлы параметрлерінің негізінде real-time форматында ПТР өткізу үшін келесі режим жасалды: пре-денатурация - 1 мин 94°C; денатурация - 10 с 94°C, жасыту - 20 с 60°C, синтез - 20 с 72°C × 45 айналым; сақтау 10°C.

Тәуліктік дақылдардан алынған олигонуклеотидтердің іріктелген тізбектеріндегі сезімталдықты анықтау үшін суспензия дайындап, 10 есе өсірулер сериясы өткізілді. Бактериялардың концентрациясын КТБ анықтау үшін қоректік ортаға әрбір сұйылудан 100 мкл суспензия бойынша себу жолымен анықталды.

Бастапқы пробиркада OD₆₀₀ оптикалық тығыздығы 1,0 құрады, ал КОЕ саны 2x10⁸ кл/мл тең болды, соңғы пробиркада КОЕ саны 2x10⁻¹ кл/мл құрады. "Агродиагностика" фирмасының "Проба-ГС" реагенттер жиынтығымен ДНҚ-ны бөліп, нақты уақыттағы форматта полимеразды тізбекті реакция жүргізілді. ДНҚ бөлу рәсімі өндірушінің нұсқаулығына сәйкес жүзеге асырылды.

Зерттеу және талқылау нәтижелері

Ps. syringae, *Ps. pisi* және *Ps. holci* сәйкестендіруге қажетті тізбекті табу үшін NCBI базасы талданды. Праймерлерді таңдау үшін 16s рибосомальды РНК гендері және В ДНК-гираза суббірлігінің гендері таңдалды. *GyrB* гені (Genbank тіркеу нөмірі: MG642444.1) *Ps. syringae* патоварлары арасында өзінің ерекшелігі мен таралуының арқасында бактериялық патоварларды сәйкестендіру үшін таңдалды.

Ps. syringae, *Ps. pisi* және *Ps. holci* диагностикасы үшін ПТР "нақты уақытта" әдісін әзірлеу үшін аталған қоздырғыштардың *gyrB* генінің нуклеотидті бірізділігіне, сондай-ақ *Pseudomonas* тектес басқа да түрлеріне талдау жасалды.

Біз барлық зерттелетін бактерияларды анықтау үшін PsgBF (тура праймер) және PsgBR (кері праймер), PsgBT зондын таңдадық. Зондта FAM флуоресцентті белгісі бар.

Праймерлерді жасытудың оңтайлы температурасын тәжірибелік таңдау жасыту температурасының градиентін (56°C – 66°C) пайдалана отырып жүргізілді. 1-кестеде *Ps. syringae*, *Ps. pisi* және *Ps. holci* үшін праймерлер мен зондпен ПТР "нақты уақыттағы" нәтижелері берілген. Кестеден көрініп тұрғандай, флуоресценция детекциясының шекті циклінің мәні зонд жасытудың түрлі температураларын қолдану кезінде ерекшеленді.

Кесте 1 – *Ps. syringae*, *Ps. pisi* және *Ps. holci* үшін ПТР "нақты уақытта" қою кезінде праймерлерді күйдіру температурасын анықтау

Ағза	Жасыту температурасы, С°	Ct мәні
<i>Ps. syringae</i>	56	N/A
	58	25,56
	60	24,21
	62	26,98
	64	28,57
	66	N/A
<i>Ps. pisi</i>	56	N/A
	58	24,99
	60	24,57
	62	25,17
	64	29,08
	66	30,19
<i>Ps. holci</i>	56	N/A
	58	26,07
	60	24,09
	62	27,98
	64	29,14
	66	31,17

Ескерту: N/A* - флуоресценция сигналының болмауы

Барлық зерттелетін бактериялар үшін жасытудың оңтайлы температурасы 60°C болып табылатыны анықталды, себебі осы температурада шекті циклдің (Ct) ең төменгі мәні тіркелді.

Зонд пен праймерлердің оңтайлы шоғырлануын анықтау үшін 5пм-нен 10 пМ-ге дейінгі зондтың әртүрлі санымен реакциялық қоспалар және 5 пМ-ден 15 пМ-ге дейінгі праймерлер дайындалды (Кесте 2).

Кесте 2 – ПТР нақты уақытта қою кезінде зонд пен праймерлердің оңтайлы шоғырлануын анықтау»

Бір реакцияға праймер мен зонд концентрациясы, пмоль	5+5	5+7,5	5+10	10+5	10+7,5	10+10	15+5	15+7,5	15+10
<i>Ps. syringae</i> үшін Ct мәні	N/A	27,55	24,15	23,12	28,11	N/A	30,05	N/A	N/A
<i>Ps. pisi</i> үшін Ct мәні	N/A	N/A	25,19	23,97	28,56	N/A	N/A	30,87	31,14
<i>Ps. holci</i> үшін Ct мәні	N/A	26,14	25,15	24,15	26,59	N/A	29,93	N/A	31,75

2-кестеде реакциялық қоспаның құрамындағы зонд пен праймерлердің концентрациясы Ct мәніне қатты әсер етті. Ең жақсы нәтижелер зондтың 5 пМ және әрбір зерттелетін бактерия үшін бір реакцияға есептегендегі әрбір праймердің 10 пМ концентрациясын пайдалану кезінде алынды.

Бұдан әрі праймерлердің ерекшелігі тексерілді. FAM бояғыш флуоресценциясы зерттелетін *Ps. syringae*, *Ps. pisi* және *Ps. holci* бактерияларының ДНҚ болғанда ғана тіркелгендігі анықталды. Таңдалған праймерлер *Pseudomonas* spp тегінің басқа түрлерімен, сондай-ақ фитопатогенді бактериялардың басқа түрлерімен жалған оң реакциялар берген жоқ (Кесте 3).

Кесте 3 – зерттелетін бактерияларға арналған праймерлермен ПТР "нақты уақыттағы" ерекшелігі

ДНҚ қоздырғыштар	<i>Ps. syringae</i> үшін праймерлер	<i>Ps. pisi</i> үшін праймерлер	<i>Ps. holci</i> үшін праймерлер
<i>Ps. syringae</i>	24,42	N/A	N/A
<i>Pectobacterium carotovorum</i> subsp. <i>carotovorum</i>	N/A	N/A	N/A
<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>citri</i>	N/A	N/A	N/A
<i>Xanthomonas alfalfae</i>	N/A	N/A	N/A
Бидай дәнінің ДНҚ-сы	N/A	N/A	N/A
Асбұршақ бұршағының ДНҚ-сы	N/A	N/A	N/A
<i>Ps. pisi</i>	N/A	23,61	N/A
<i>Ps. holci</i>	N/A	N/A	24,17

ПТР-ны "нақты уақытта" қою кезінде праймерлердің сезімталдығы *Ps. syringae*, *Ps. pisi* және *Ps. holci* тәуліктік дақылдардың 10-еселі көбейтіндісінің көмегімен анықталды. Арнайы праймерлердің сезімталдығы КОЕ/мл ең аз детектелетін мөлшері ретінде анықталды.

Әзірленген зондтың сезімталдығы ПТР көмегімен "нақты уақытта", қоздырғыштың жасушаларының белгілі саны бар суспензияның біртіндеп өсуінің үлгілерімен тексерілді. Зерттеу нәтижелері 4-кестеде көрсетілген.

Кесте 4 – ПТР «нақты уақытта» қою кезінде *P. syringae*, *P. pisi* және *P. holci* (жасушалар/мл) әртүрлі концентрацияларындағы Ct мәндері

Бір реакцияға праймер мен зонд концентрациясы, пмоль	3×10^8	3×10^7	3×10^6	3×10^5	3×10^4	3×10^3	3×10^2	3×10^1	3×10^0	3×10^{-1}
<i>Ps. syringae</i> үшін Ct мәні	17,53	20,56	23,85	30,1	34,78	36,96	37,4	38,02	N/A	N/A
<i>Ps. pisi</i> үшін Ct мәні	16,74	19,25	22,8	29,85	33,65	35,34	36,41	37,54	N/A	N/A
<i>Ps. holci</i> үшін Ct мәні	16,98	19,96	22,69	29,74	33,87	35,65	36,91	37,81	N/A	N/A

4-кестеден қоздырғыш жасушаларының шоғырлануы СТ шекті циклінің мәніне әсер еткенін көруге болады. Концентрацияның азаюымен, шекті циклдің мәні артты, бұл үлгідегі ДНҚ құрамының төмендеуін көрсетті. Осылайша, қоздырғышты анықтау шегі төмен болған сайын, 30 КОЕ /мл-ден кем емес құраған іріктелген праймерлердің сезімталдығы соғұрлым жоғары болды.

Қорытынды

Ps. syringae, *Ps. pisi* және *Ps. holci* анықтау және сәйкестендіру үшін FAM флуоресцентті бояғышымен таңбаланған іріктелген праймерлер мен зонд ПТР "нақты уақытта" жүргізуге мүмкіндік береді. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде *Ps. syringae*, *Ps. pisi* және *Ps. holci* түрлері үшін нақты уақыт режимінде ПТР жүргізу үшін оңтайлы жағдайлар анықталды, олар әдісті дөңді және бұршақты дақылдардың бактериоздарының осы қоздырғыштарын анықтау үшін аса сезімтал және ерекше етеді.

Әзірленген ПТР әдісінің "нақты уақытта" сезімталдығы кемінде 30 КОЕ/мл құрады.

Бұл жұмыс Қазақстан Республикасы Тұңғыш Президенті Қорының "Қазақстан Республикасының аумағында кең таралған ауыл шаруашылығы дақылдарының бактериоздарын диагностикалау үшін полимеразды тізбекті реакция (ПТР) негізінде тест-жүйелерді әзірлеу" ғылыми зерттеулеріне арналған гранттардың ғылыми конкурсы шеңберінде орындалды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Игнатов, А.Н. Распространение бактериальных и фитоплазменных болезней растений в России [Текст] / А.Н. Игнатов, М.С. Егорова, М.В. Ходыкина // Защита и карантин растений. - 2015. - № 5. С. 6-9.
2. Spooner, D. Molecular markers for genbank management [Текст] / D. Spooner, R. van Treuren, M.C. de Vicente. - IPGRI technical bulletin, 2005. - No. 10. - 126 p.
3. Lopez, M.M. Innovative tools for detection of plant pathogenic viruses and bacteria [Текст] / M.M. Lopez, E. Bertolini, A. Olmos, P. Caruso, M.T. Gorris, P. Llop, R. Penyalver, M. Cambra // Int. Microbiol. - 2003. - № 6. – P. 233-243.
4. Joardar, V. Whole-Genome Sequence Analysis of *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* 1448A Reveals Divergence among Pathovars in Genes Involved in Virulence and Transposition [Текст] / V. Joardar, M. Lindeberg, R.W. Jackson, J. Selengut, R. Dodson et al. // J. Bacteriol. - 2005. – № 187. – P. 6488-6498.
5. Bartoli, C. Whole-Genome Sequencing of 10 *Pseudomonas syringae* Strains Representing Different Host Range Spectra [Текст] / C. Bartoli, S. Carrere, J.R. Lamichhane, L. Varvaro, C.E. Morris // Genome announcements. - 2015. - № 3(2). – (e00379-15. doi:10.1128/genomeA.00379-15).
6. Kong, J. Complete Genome Sequence of *Pseudomonas syringae* pv. *lapsa* Strain ATCC 10859, Isolated from Infected Wheat [Текст] / J. Kong, H. Jiang, B. Li W. Zhao, Z. Li, S. Zhu // Genome Announc. – 2016. - № 4(2). - Published 2016 Mar 3. – (e00024-16. doi:10.1128/genomeA.00024-16).
7. Бейшова, И.С. Разработка высокоспецифичных и чувствительных экспресс тестов на основе ДНК-маркеров для диагностики грибов-патогенов рода *Puccinia* и *Pyrenophora*, вызывающих заболевания зерновых культур [Текст] / И.С. Бейшова, Г.Д. Чужебаева, В.А. Ульянов // Многопрофильный журнал «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация», КГУ им. А.Байтурсынова. - 2017. - № 2(1). – С. 85-94.

REFERENCES:

1. Ignatov, A.N. Rasprostraneniye bakterial'nykh i fitoplazmennyykh bolezney rasteniy v Rossii [Tekst] / A.N. Ignatov, M.S. Yegorova, M.V. Khodykina // Zashchita i karantin rasteniy. - 2015. - № 5. str. 6-9.

2. **Spooner, D. Molecular markers for genebank management** [Tekst] / D. Spooner, R. van Treuren, M.C. de Vicente // IPGRI technical bulletin. – 2005. - No. 10. - 126 p.
3. **Lopez, M.M. Innovative tools for detection of plant pathogenic viruses and bacteria** [Tekst] / M.M. Lopez, E. Bertolini, A. Olmos, P. Caruso, M.T. Gorris, P. Llop, R. Penyalver, M. Cambra // Int. Microbiol. - 2003. - № 6. – p. 233-243.
4. **Joardar, V. Whole-Genome Sequence Analysis of *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* 1448A Reveals Divergence among Pathovars in Genes Involved in Virulence and Transposition** [Tekst] / V. Joardar, M. Lindeberg, R.W. Jackson, J. Selengut, R. Dodson et al. // J. Bacteriol. - 2005. – № 187. – p. 6488-6498.
5. **Bartoli, C. Whole-Genome Sequencing of 10 *Pseudomonas syringae* Strains Representing Different Host Range Spectra** [Tekst] / C. Bartoli, S. Carrere, J.R. Lamichhane, L. Varvaro, C.E. Morris // Genome announcements. - 2015. - № 3(2). – (e00379-15. doi:10.1128/genomeA.00379-15).
6. **Kong, J. Complete Genome Sequence of *Pseudomonas syringae* pv. *lapsa* Strain ATCC 10859, Isolated from Infected Wheat** [Tekst] / J. Kong, H. Jiang, B. Li W. Zhao, Z. Li, S. Zhu // Genome Announc. – 2016. - 4(2):e00024-16. - Published 2016 Mar 3. – (doi:10.1128/genomeA.00024-16).
7. **Beyshova, I.S. Razrabotka vysokospetsifichnykh i chuvstvitel'nykh ekspress testov na osnovе DNK-markerov dlya diagnostiki gribov-patogenov roda *Puccinia* i *Pyrenophora*, vyzyvayushchikh zabolevaniya zernovykh kul'tur** [Tekst] / I.S. Beyshova, G.D. Chuzhebayeva, V.A. Ul'yanov // Mnogoprofil'nyy zhurnal «3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideya, innovatsiya», KGU im. A.Baitursynova. - 2017. - № 2(1). – S.85-94.

Авторлар туралы мәліметтер

Бейшова Индира Салтановна – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, биология және химия кафедрасының профессоры, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, 110000, Қостанай, Байтұрсынов к., 47, тел.: 87074533827, e-mail: indira_bei@mail.ru.

Ковальчук Александр Михайлович - ветеринария ғылымдарының магистры, молекулалық генетикалық зерттеу зертханасының қызметкері, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, 090009, Орал, Жәңгір хан даңғылы, 51, тел.: 87754359515, e-mail: kovalchuk_s89@mail.ru.

Кожмухаметова Аян Султановна - жаратылыстану ғылымдар магистры, жаратылыстану ғылымдар кафедрасының аға оқытушысы, Ө. Сұлтанғазин атындағы Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті, 110000, Қостанай, Тәуелсіздік к., 118, e-mail: kozhmuhametovaa.s@mail.ru.

Бейшова Индира Салтановна – кандидат сельскохозяйственных наук, профессор кафедры биологии и химии, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова, 110000, Костанай, ул. Байтурсынова, 47, тел.: 87074533827, e-mail: indira_bei@mail.ru.

Ковальчук Александр Михайлович - магистр ветеринарных наук, научный сотрудник лаборатории молекулярно-генетических исследований, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, 090009, Уральск, ул. Жангир хана, 51, тел.: 87754359515, e-mail: kovalchuk_s89@mail.ru.

Кожмухаметова Аян Султановна - магистр естественных наук, старший преподаватель кафедры естественных наук, Костанайский государственный педагогический университет имени У. Султангазина, 110000, Костанай, ул. Тәуелсіздік, 118, e-mail: kozhmuhametovaa.s@mail.ru.

Beishova Indira Saltanovna – candidate of agricultural sciences, associate professor of the department of biology and chemistry, Kostanai State University named after A. Baitursynov, 110000, Kostanay, Baitursynov st., 47, tel.: 87754359515, e-mail: kovalchuk_s89@mail.ru.

*Kovalchuk Alexandr Mikhailovich - master of veterinary sciences, Researcher, Laboratory of Molecular Genetic Studies, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian Technical University, 090009, Uralsk, **Zhangir Khan Street, 51**, tel.: 87074533827, e-mail: indira_bei@mail.ru.*

Kozhmuhametova Ayan Sultanovna - master of science, senior lecturer, department of natural sciences, Kostanai State Pedagogical University named after O. Sultangazin, 110000, Kostanay, Tauelsizdik st., 118, e-mail: kozhmuhametovaa.s@mail.ru.

УДК 636.082.11

VARIABILITY HAIRLINE STEERS ABERDEEN ANGUS AND KAZAKH WHITE-HEAD BREEDS AND THEIR CROSSES IN DIFFERENT SEASONS OF THE YEAR IN THE SOUTHERN BALKHASH AREA

Nurgazy K. - doctor of agricultural Sciences, Professor, non-commercial joint-stock company Kazakh National Agrarian University, RK, Almaty.

Yerezhopova N.- doctoral student specialty livestock production technology, non-commercial joint-stock company Kazakh National Agrarian University, RK, Almaty.

The article presents data on the hair cover of bulls in winter and summer, obtained by purebred breeding: Kazakh white-headed (KB), Aberdeen-Angus (AA) and their hybrids (F1 ♂ Aberdeen-Angus × Kazakh white-headed) breeds. The results showed that in the summer period Kazakh white-headed bulls were significantly inferior to Aberdeen Angus (2.1 mm) and hybrids (1.15 mm) in hair length. In winter, the hair length of the Kazakh white-headed (42.85 mm) was significantly superior to its peers Aberdeen Angus and hybrids (40.2 mm). In summer, the mass of hair on one square centimeter of skin in bulls Kazakh white-headed breed and hybrids was equal to 15.85 and 15.20 mg, Aberdeen Angus was 14.05 mg / cm². In winter, the advantage also remained for the bulls of the Kazakh white-headed breed and hybrids. Rare-haired animals differed AA (754.6 PCs. / cm²). By winter, the young were overgrown with thick hair, which contained enough fluff, which is one of the signs of adaptive plasticity of the body when environmental factors change in different seasons of the year.

Key words. Kazakh white-head, Aberdeen Angus, breed, the cover, hair.

ОҢТҮСТІК БАЛҚАШ ӨңІРІ ЖАҒДАЙЫНДА ӨРТҮРЛІ ЖЫЛ МЕЗГІЛІНДЕ АБЕРДИН АНГУС, ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ТҰҚЫМДЫ БҰҚАШЫҚТАРЫ МЕН ОЛАРДЫҢ БУДАНДАРЫНЫҢ ТҮК ЖАБЫНЫНЫҢ ӨЗГЕРГІШТІГІ

Нұрғазы Қ. – ауылшаруашылығы ғылымының докторы, профессор, коммерциялық емес акционерлік қоғам Қазақ Ұлттық Аграрлық Университеті, ҚР, Алматы.

Ережепова Н. – мал шаруашлығы өнімдерін өндіру мамандығының докторанты, коммерциялық емес акционерлік қоғамы Қазақ Ұлттық Аграрлық Университет, ҚР, Алматы.

Мақалада тазатұқым өсіру арқылы алынған бұқашықтардың: қазақтың ақбас (КБ), абердин-ангус (АА) тұқымдары және олардың будандарының (F₁ ♂ абердин-ангус × ♀ қазақтың ақбас) қысқы және жазғы мезгілдегі түк жабыны жөніндегі деректер келтірілген. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жазда қазақтың ақбас бұқашықтары түгінің ұзындығы бойынша абердин-ангустардан (2,1 мм) және будандардан (1,15 мм) шынайы кем болған. Қысқы мезгілде түгінің ұзындығы бойынша қазақтың ақбас тұқымы өздерінің абердин-ангус құрдастарынан және будандардан (40,2 мм) шынайы артқан. Жазда қазақтың ақбас бұқашықтары мен будандары терісінің бір шаршы сантиметрінде түктің салмағы 15,85 және 15,20 мг, ал абердин-ангустердікі 14,05 мг/см² құрған. Қыста да артықшылық қазақтың ақбас тұқымды бұқашықтары мен олардың будандарында байқалды. АА топ жануарлары сирекжүнділікпен ерекшеленді (754,6 тал/см²). Жаздағы түктерінің қалыңдығы бойынша қазақтың ақбас тұқымы аралық орында (803,2 тал/см²), ал ең қалың түкке будандар иеленді, қыста қазақтың ақбас тұқымы мен будандарының түктері ең қалың болды (1461,1 және 1444,9 тал/см²), олар АА бұқашықтарынан артық болды (1402,3 тал/см²). Барлық топтағы малдың түк жабыны жақсы дамыған. Қысқа қарай төлдің түк жабыны қалыңдап, құрамында мамық мөлшері жеткілікті болды, бұл жылдың әр мезгілінде қоршаған орта факторларының өзгеруіне организмнің бейімделу ырғақтылығы көрсеткіштерінің бірі болып табылады.

Түйінді сөздер: Қазақтың ақбас, абердин-ангус, тұқым, қылшық, жабын, түк.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА БЫЧКОВ АБЕРДИН АНГУССКОЙ, КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОД И ИХ ПОМЕСЕЙ В РАЗНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ПРИБАЛХАШЬЯ

Нурғазы К. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, некоммерческое акционерное общество Казахский Национальный Аграрный Университет, Алматы.

Ережепова Н. – докторант специальности технология производства продукции животноводства, некоммерческое акционерное общество Казахский Национальный Аграрный Университет, Алматы.

В статье приведены данные волосяного покрова бычков в зимний и летний период, полученных путем чистопородного разведения: казахская белоголовая (КБ), абердин-ангусская (АА) и их помеси (F_1 ♂ абердин-ангус × ♀ казахская белоголовая) пород. Результаты исследований показали, что в летний период по длине волос казахские белоголовые бычки достоверно уступали абердин-ангусам (2,1 мм) и помесям (1,15 мм). Зимой по длине волос казахская белоголовая (42,85 мм) достоверно превосходила своих сверстниц абердин-ангусов и помесей (40,2 мм). Летом масса волос на одном квадратном сантиметре кожи у бычков казахской белоголовой породы и помесей равнялась 15,85 и 15,20 мг, у абердин-ангусов составляла 14,05 мг/см². Зимой преимущество также оставалось за бычками казахской белоголовой породы и помесей. Редкошерстными отличались животные АА (754,6 шт./см²). Казахская белоголовая порода по густоте волос в летнее время занимала промежуточное положение (803,2 шт./см²), наиболее густошерстными оказались помеси, зимой наиболее густым волосом отличались казахская белоголовая порода и их помеси (1461,1 и 1444,9 шт./см²), достоверно превосходили бычков АА (1402,3). Животные всех подопытных групп обладали хорошо развитым волосяным покровом. К зиме молодняк обростал густым волосом, в котором содержалось достаточно пуха, что является одним из признаков адаптационной пластичности организма при изменении факторов окружающей среды в различные сезоны года.

Ключевые слова. Казахская белоголовая, абердин-ангус, порода, покров, волос.

Introduction. In the meat cattle breeding of the Republic of Kazakhstan, Kazakh white-headed cattle are widely spread. Indispensable for breeding in extreme climatic conditions, the cattle of this breed are characterized by endurance, unpretentiousness to feed, high adaptive plasticity, and good payment of feed growth both during fattening and feeding high meat precocity. This is evidenced by the works of K. A. Hakobyan (1951), E. I. bugrimov (1952), N. Z. Galiakberov and others (1952), A.V. Lanina (1973), P. I. Baranov (1973), L. p. Prakhov (1980), sh. A. Makaev (2005) and others.

Meat breeds of cattle have a wide variety of economic and technological features, which makes it possible to breed them effectively in almost all natural and climatic zones of the Republic [1, p.25-27]. The biological feature of meat cattle is the ability to grow thick wool in autumn. The thickness of the hair with undercoat in meat cattle reaches 2.5 cm, which protects it from the cold when kept in winter in areas with a harsh climate in lightweight unheated premises and under canopies. Of particular importance is this ability to protect the udder of cows from frostbite. As a result, beef cattle proved to be much more resistant to low temperatures than dairy cattle.

It should be noted, a significant role in the adaptation of animals to environmental conditions plays hair, which protects the animal from changes in heat transfer. The protective role of the hair from heat loss is also in the presence of a thermal insulation layer of air in its thickness, which inhibits heat transfer and cooling of the skin. The hair cover is a hereditary sign and has characteristic features depending on climatic conditions of a zone of cultivation of animals and a season of year [2, p.66].

The morphology and chemical composition of hair is studied by researchers all over the world, because the object is easily accessible and comprehensively informative. Studied cattle hairline studied Rauschenbah Yu.O. and Prasolova L.A., Katsy G.D. and Ladys E.I. etc. The obtained information was used to evaluate specific rocks for heat resistance [3, p.20-27].

The ability of animals to adapt to changes in environmental conditions and not to reduce productivity is largely due to the nature of their skin and hair.

The adaptive sign, which determines the effectiveness of the adaptive activity of the animal organism to the environment, is the hair of the animal body. The heat exchange between the organism and the environment depends on its condition; the hair affects the adaptive capabilities of animals, under certain conditions, strengthening them [4, p.11-12]. Since Aberdeen-Angus animals were brought to the territory of the Republic of Kazakhstan from another climatic zone characteristic of another continent, it became necessary to establish the influence of hair on the processes of adaptation.

Our research, reflected in this article, is aimed at studying the coat of animals that are important in the adaptation and acclimatization of animals to new breeding conditions.

Materials and research methods. The experiment was conducted in LLP "Agrofirma" Dinara-Ranch " Balkhash district of Almaty region. The object of the study were the offspring obtained from purebred Kazakh white-headed, Aberdeen-Angus (AA) breeds and their hybrids (F_1 ° Aberdeen-Angus= F_1 ° Kazakh white-headed).

In our research, we studied the nature of the hair cover of bulls in order to identify the adaptive ability of animals of different genotypes to the conditions of sharply continental climate in winter and summer. In the experiment on comparative study of Aberdeen-Angus (AA), Kazakh white-headed (KB) breeds and their

hybrids (F1 ♂ Aberdeen-Angus × Kazakh white-headed) animals were kept in winter in cold rooms with free range in the yards, in the summer on pastures.

Hair cover was studied by the method of E. A. Arzumanyan (1957) on 3 animals from each group in summer and winter by taking samples of hair at the level of the middle of the last rib with an area of 1 cm² of skin. The mass, density, structure, length and thickness of the hair were determined. At the same time the features of hair cover in animals of different breeds were revealed. The length of hair was determined using a millimeter ruler, density, mass, morphological composition of the wool cover by the counting-weight method [5, p.13-16].

Research results. According to numerous studies, the skin and hair of cattle is subject to age-related seasonal changes (Borisenko E. Ya, Chernov G. A., Kayumov F. G.). As a result of studies conducted by scientists have shown that the total thermal insulation of the hair is directly related to the length of the hair, the depth of the cover and the number of hairs per unit surface [5, p.13-16].

Studies have shown that the nature of animal hair varied significantly by season [6, p.52].

The results of the analysis of the hair condition of Aberdeen Angus bulls imported from the US are presented in table 1.

Table 1 - The condition of the hair of bulls ($X \pm m_x$), (n - 3)

Indicator	Breed					
	KB		AA		F ₁	
	Winter					
	$X \pm m_x$	C_v	$X \pm m_x$	C_v	$X \pm m_x$	C_v
hair mass, with 1 cm ² , mg	87,00±0,85	0,98	81,55±0,51	0,63	84,00±0,85	1,01
length, hair, mm	42,85±0,30	0,70	40,20±0,32	0,80	42,20±0,58	1,38
hair density, pcs / cm ²	1461,1±4,99	1,38	1402,3±6,30	0,45	1444,9±1,95	0,14
	Summer					
	$X \pm m_x$	C_v	$X \pm m_x$	C_v	$X \pm m_x$	C_v
hair mass, with 1 cm ² , mg	15,85±0,33	2,08	14,05±0,08	0,60	15,20±0,15	0,95
length, hair, mm	13,15±0,05	0,38	15,25±0,10	0,66	14,30±0,05	0,35
hair density, pcs / cm ²	803,20±0,84	0,10	754,60±0,61	0,08	873,65±0,91	0,10

In summer, the mass of hair on one square centimeter of skin in bulls Kazakh white-headed breed and hybrids was equal to 15.85 and 15.20 mg, Aberdeen Angus hair mass was 14.05 mg / cm². In winter, the advantage also remained for the bulls of the Kazakh white-headed breed and hybrids.

An important indicator is the length and density of hair, taking into account the time of year. In the warm season is too thick and long hair worsen the heat exchange with the environment, which leads to overheating of the animals, this forces the animals to use other mechanisms of thermoregulation. Smaller length and density hair on 1 centimeter 2 summer and much their magnitude of winter characterize best adaptive quality animals.

In terms of hair length in summer, Kazakh white-headed bulls were significantly inferior to Aberdeen Angus (2.1 mm) and hybrids (1.15 mm).

Short hair in the summer contributes to better evaporation of sweat from the skin surface, increasing the efficiency of thermoregulation. In winter, the length of hair of Kazakh white-headed breed animals (42.85 mm) significantly exceeded the length of hair of Aberdeen Angus and crossbred animals (40.2 mm).

The lowest density of hair on the skin differed animals AA (754.6 PCs. / cm²). Animals of the Kazakh white-headed breed on density of hair in summer occupied intermediate position (803.2 pieces/cm²), the greatest position was occupied by hybrids, and in winter time animals of the Kazakh white-headed breed and hybrids differed the most dense hair (1461,1 and 1444,9 pieces/cm²), authentically exceeding on this indicator steers AA (1402,3).

The most adaptive can be considered bulls of the Kazakh white-headed breed and crossbreeds, which had short and thick hair in summer, and long and thick in winter.

When the characteristics of hair of the animal takes into account its structure and the thickness of individual types of hair. Hair is divided into three types: the first type – guard hair, the second – the transition and the third – fluff.

The ratio of guard hair and fluff characterizes the adaptability of animals to fluctuating external temperatures. In summer, it is preferable to have a high content of awn and low fluff. In winter, on the contrary, it is desirable to have more fluff in order to increase the air layer, which is a heat insulator.

The characteristic of the hair is presented in table 2.

Table 2 - The structure of the hair of bulls ($X \pm m_x$), (n - 3)

Indicator	Group					
	KB		AA		F ₁	
	Winter					
	$X \pm m_x$	C_v	$X \pm m_x$	C_v	$X \pm m_x$	C_v
Awn- μm	19,50 \pm 0,72	3,70	23,60 \pm 0,66	2,78	21,70 \pm 0,75	3,48
Transient - μm	20,70 \pm 0,77	3,73	23,30 \pm 0,95	4,09	24,20 \pm 0,90	3,72
Fluff – μm	59,80 \pm 0,78	1,31	53,10 \pm 0,56	1,05	23,10 \pm 0,10	0,43
Summer						
Awn- μm	53,80 \pm 0,95	1,77	52,60 \pm 0,44	0,83	52,70 \pm 0,40	0,76
Transient - μm	25,30 \pm 0,85	3,37	23,00 \pm 0,06	0,25	25,20 \pm 0,78	3,10
Fluff – μm	20,90 \pm 0,84	4,00	24,40 \pm 0,96	3,95	53,10 \pm 0,56	1,05

In the summer, according to the specific weight of the awn hairs are the leaders of the Kazakh white breed and Angus (52,60 and 53,8%), significantly surpassing peers hybrids (of 21.70). In summer, it is preferable to have an increased amount of guard hair per 1 cm² of skin.

Bull-calves of the Kazakh white-headed breed in the summer had the lowest content of down – respectively 20,9%, in comparison with animals of other groups (P > 0,95).

It is established that the bulls of the Kazakh white-headed breed have the optimal structure of the hair, it is the best adaptation to the summer and winter temperature conditions of the SOUTHERN BALKHASH.

The thickness of the hair that makes up the hair of animals is shown in table 3.

Table 3 – hair Thickness, μm ($X \pm m_x$), (n - 3)

Indicator	Group					
	KB		AA		F ₁	
	Winter					
	$X \pm m_x$	C_v	$X \pm m_x$	C_v	$X \pm m_x$	C_v
Awn- μm	59,4 \pm 0,67	1,13	64,1 \pm 0,35	0,55	64,8 \pm 0,10	0,15
Transient - μm	39,3 \pm 0,70	1,78	42,7 \pm 0,72	1,69	41,4 \pm 0,57	1,34
Fluff – μm	24,5 \pm 0,61	2,48	25,6 \pm 0,58	2,26	26,6 \pm 0,70	2,64
Summer						
Awn- μm	53,6 \pm 0,21	0,39	57,7 \pm 0,46	0,46	58,1 \pm 0,38	0,65
Transient - μm	37,3 \pm 0,15	0,41	41,1 \pm 0,55	1,34	40,2 \pm 0,26	0,66
Fluff – μm	17,7 \pm 0,71	4,02	20 \pm 0,72	3,59	20,4 \pm 0,55	2,74

The calculations showed, bulls of Aberdeen-Angus breed in winter and summer were inferior to bulls of Kazakh white-headed breed and hybrids in the diameter of the guard, transitional hair and down, which is a positive property.

However, a thinner guard hairs requires special conditions to the place of detention, as it has less protective properties.

Conclusion: Morphometry of hair, first of all, in terms of fiber length and fraction ratio (fluff, transition, awn) allows us to judge the state and efficiency of mechanisms of thermal protection and heat transfer in the thermoregulation system of the body, as well as its plasticity or adaptability [7, p.215-218]. The availability of the biological object, the simplicity of the work and the minimum cost of funds makes it possible to obtain valuable information and usefully use it to assess the acclimatization ability of cattle.

The animals of all the studied genotypes had developed hair cover, with the advent of winter, the proportion of fluff increased, and with the onset of summer, spins. This is an indicator of high adaptive qualities of animals of all genotypes. However, it should be noted that the animals of the Kazakh white-headed breed have some advantage in terms of hairline in both winter and summer.

REFERENCES:

1. **Katsy G.D. Strýktýra volosianogo pokrova kak test dlia otsenki teploýstoichivosti skota** [Mjasnye porody skota obladajut širokim raznoobraziem hozjajstvennyh i biotehnologicheskikh osobennostej, chto pozvoljaet vysokoeffektivno razvodit' ih prakticheski vo vseh prirodno- klimaticeskikh zonah respublikij/ Visnik Sýmskogo natsionalnogo agrarnogo ýniversitetý – 2014 №7 – 25-27 s.
2. **Vershinin, V.A. Hozjajstvenno-biologicheskie osobennosti i mjasnye kachestva bychkov kazahskoj belogolovoj porody raznyh genotipov** [Volosjanoy pokrov javljaetsja nasledstvennym priznakom i imeet harakternye osobennosti v zavisimosti ot prirodno-klimaticeskikh uslovij zony razvedenija zhivotnyh i sezona goda]: avtoref. dis.na soisk. step. kand. sel'kohoz. / Vershinin Valerij Alekseevich – Volgograd, 2001. 66s.
3. **Erohin P.I. Znachenie nekotoryh osobennostei volosianogo pokrova dlia teploustojchivosti krupno rogatogo skota** [Morfologiju i himicheskij sostav volos izuchajut issledovateli vo vsem mire, potomu chto obekt legko dostupen i vsestronno informativen. Izuchal strizhku krupnogo rogatogo skota, izuchal Raushenbah Ju.O. i Prasolova L.A., Kacy G.D. i Ladis E.I. i t. d. Poluchennaja informacija byla ispol'zovana dlja ocenki udel'nyh gornyh porod po termostojkosti]: naýchnoe izdanie/ Erohin, L.A. Prasolova, I.O. Raushenbah: «Fiziologicheskie osnovy porodnogo rajonirovanie sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh» - zhurnal Nauka, 1988. - 20-27 s.
4. **Nýrgazy K.Sh. Klinicheskie pokazateli telok miasnyh porod i ih pomesei v ýsloviiah lýjnogo Pribalhashia** [Adaptacionnym priznakom, obuslavlivajushhim jeffektivnost' prisposobitel'noj dejatel'nosti organizma zhivotnogo k vneshnej srede, javljaetsja volosjanoy pokrov tela zhivotnyh. Ot ego sostojanija zavisit teploobmen mezhdu organizmom i vneshnej sredoj, volosjanoy pokrov vozdejsvuet na adaptacionnye vozmozhnosti zhivotnyh, pri opredelennyh uslovijah usilivaja ih]: naýchnoe izdanie. / K.Sh Nýrgazy, T. Dosymbekov, B.O. Nýrgazy. - Mnogoprofilny naýchnyj ýjrnal 3i «Intellect, ideia, innovatsia», № 1-1 (9), mart, 2011, 11-12 s.
5. **Dambinimaeva B.C. Dinamika volosjanogo pokrova kak slozhnyj zashhitnyj mehanizm v adaptacii zhivotnyh** [Po dannym mnogochislennyh issledovanij kozhnyj i volosjanoy pokrov krupnogo rogatogo skota podvergaetsja vozrastnym sezonnym izmenenijam (Borisenko E.Ja, Chernov G.A., Kajumov F.G.). V rezul'tate issledovanij provedennyh uchennymi pokazali, chto obshhaja teploizoljacija volosjanogo pokrova napriamuju svjazana s dlinoj volos, glubinoj pokrova i chislom volos na edinicu poverhnosti]/Mezhdunarodnyj shkol'nyj nauchnyj vestnik. – 2016. – № 1. – 13-16 s.
6. **Anoprienko V.N. Jeffektivnost' vyrashhivanija bychkov aberdin-angusskoj i kazahskoj belogolovoj porod na mjaso v uslovijah Nizhnego Povolzh'ja** [Issledovanija pokazali, chto priroda shersti zhivotnyh znachitel'no razlichalas' v zavisimosti ot sezona.]: avtoreferat dissertacii po teme "Jefferktivnost' vyrashhivanija bychkov aberdin-angusskoj i kazahskoj belogolovoj porod na mjaso v uslovijah Nizhnego Povolzh'ja – Volgograd, 2004 – 52 s.
7. **Shevhuzhev, A.F. Proizvodstvo jekologicheskij chistoj govjadiny pri ispol'zovanii aberdin-angusskogo skota v uslovijah Severnogo Kavkaza** [Morfometrija volos, prezhde vsego, po dlina volokna i sootnosheniju frakcij (puh, perehod, ostej) pozvoljaet sudit' o sostojanii i jefferktivnosti mehanizmov teplovoj zashhity i teploobmena v sisteme termoreguljaccii organizma, a takzhe ego plastichnost' ili tehnologichnost']/ A.F. Shevhuzhev / Innovacionnye tehnologii v zhivotnovodstve. – Izvestija SevKavGGTA-2010 - №2 – 215–218 s.

REFERENCES:

1. **Katsy G.D. Strýktýra volosianogo pokrova kak test dlia otsenki teploýstoichivosti skota** [Tekst]: G.D. Katsy / Visnik Sýmskogo natsionalnogo agrarnogo ýniversitetý. – 2014. – №7. – 25-27 s.
2. **Vershinin, V.A. Hozjajstvenno-biologicheskie osobennosti i mjasnye kachestva bychkov kazahskoj belogolovoj porody raznyh genotipov**[Tekst]: avtoref. dis. kand. sel'kohoz. nauk / V. A. Vershinin, – Volgograd, 2001. – 66 s.
3. **Erohin P.I., Prasolova L.A., Raýshenbah Iý.O. Znachenie nekotoryh osobennostei volosianogo pokrova dlia teploýstoichivosti krýpnogo rogatogo skota** [Tekst]: P.I. Erohin, L.A. Prasolova, Iý.O. Raýshenbah / V sb.: «Fiziologicheskie osnovy porodnogo rajonirovanija s/h jivotnyh». – L.:Naýka. –1988. – 20-27 s.
4. **Nýrgazy K.Sh., Dosymbekov T., Nýrgazy B.O. Klinicheskie pokazateli telok miasnyh porod i ih pomesei v ýsloviiah lýjnogo Pribalhashia** [Tekst]: naýchnoe izdanie. / K.Sh Nýrgazy, T. Dosymbekov, B.O. Nýrgazy // Mnogoprofil'nyy zhurnal «3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideya, innovatsiya», KGU im. A. Bajtursynova. № 1.– mart, 2011. – 11-12 s.
5. **Dambinimaeva B.Ts. Dinamika volosianogo pokrova kak slojnyj zaitnyj mehanizm v adaptatsii jivotnyh**[Tekst]: B.Ts. Dambinimaeva / Mejdýnarodnyj shkolnyj naýchnyj vestnik. – 2016. – №1. – 13-16 s.
6. **Anoprienko V.N. «Effektivnost' vyrashhivanija bychkov aberdin-angýsskoj i kazahskoj belogolovoj porod na miaso v ýsloviiah Nijnego Povoljia; [Tekst]: avtoref. dis. kand. sel'kohoz. nauk / V.N Anoprienko, – Volgograd. – 2014. – 52 s.**

7. **Shevhuzhev, A.F.** *Proizvodstvo ekologicheskoi chistoi govyadiny pri ispol'zovanii aberdingusskogo skota v usloviyah Severnogo Kavkaza [Tekst] / A.F. Shevhuzhev // Innovacionnye tekhnologii v zhivotnovodstve. – 2010.– CH. 2. – 215-218 s.*

Сведения об авторах

Нургазы Куат Шайполлаулы – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Технология производства продукции животноводства», НАО «Казахский Национальный Аграрный Университет», 050005 г. Алматы, ул. Проспект Абая 8а, тел.87022142082 ; e-mail: nurgazy_k@bk.ru

Ережепова Назгуль Жарылкасыновна - PhD докторант специальности 6D080200 – «Технологии производства продукции животноводства», НАО «Казахский Национальный Аграрный Университет», 050005 г. Алматы, ул. Проспект Абая 8а, тел.87081042844; e-mail: nazgulya.yerezhepova@gmail.com

Nurgazy Kuat - doctor of agricultural sciences, professor of the department "Technology of livestock production", NAO "Kazakh National Agrarian University", 050005 Almaty, st. Abay Avenue 8a, tel. 87022142082; e-mail: nurgazy_k@bk.ru

Erezhepova Nazgul - PhD doctoral student in specialty 6D080200 - "Livestock production technology", NAO "Kazakh National Agrarian University", 050005 Almaty, st. Abay Avenue 8a, tel. 87081042844; e-mail: nazgulya.yerezhepova@gmail.com

Нургазы Куат Шайполлаулы- ауыл шаруашылық ғылымдарының докторы, «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» кафедрасының профессоры, «Қазақ Ұлттық Аграрлық Университеті» КЕАК, 050005 Алматы, ст. Абай даңғылы 8а, тел.82222142082; e-mail: nurgazy_k@bk.ru

Ережепова Назгуль Жарылкасыновна - 6D080200 - «Мал шаруашылығы технологиясы» мамандығының PhD докторанты, «Қазақ Ұлттық Аграрлық Университеті» КЕАК, 050005 Алматы, ст. Абай даңғылы 8а, тел 87081042844; электронды пошта: nazgulya.yerezhepova@gmail.com

УДК 68.37.13:

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ, БОЛЕЗНЕЙ И СОРНЯКОВ ДЕКОРАТИВНОЕ И ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСАДОК КУЛЬТУРЫ ROSA

Конысбаева Д.Т. - кандидат биологических наук, доцент, Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Горбуля В.С. - кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель, Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Жокушева З.Г. - старший преподаватель КГУ им. А.Байтурсынова, г.Костанай

В настоящее время в практике городского озеленения использование многолетних растений для создания декоративных экспозиции актуально. Перспективным для таких посадок является растение рода Rosa L., которые отличаются разнообразием декоративных качеств и широко используются во всех рекреационных зонах наших городов. Изучение сортов роз на предмет устойчивости к болезнетворным микроорганизмам и вредителям, позволяет разработать защитные мероприятия, что обуславливает увеличение срока использования, и сохранения декоративных качеств у цветочных культур. Проведенные исследования позволили ознакомиться с фитосанитарным состоянием посадок растений розы в г. Нур-Султан. В статье дана краткая характеристика чайно-гибридным и почво-покровным сортам розы, определена их декоративность по основным критериям (окраска цветка, размер цветка, количество лепестков в одном цветке, обильность цветения, высота куста), рассмотрены вопросы вредоносности опасных фитопатогенов (мучнистая роса) и фитофагов (паутинный клещ, тля, розанная цикадка), развивающихся на растениях розы и приводящие к ослаблению растения-хозяина. В результате проведенных исследований были определены основные направления защитных мероприятий от вредных организмов с учетом их экологической целесообразности.

Ключевые слова: Rosa L., цветочно-декоративная культура, вредители, фитопатогены.

DECORATIVE AND PHYTOSANITARY CONDITION OF ROSA CULTURE PLANTINGS

Konysbaeva D.T. - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor in «Plant protection and quarantine» department at «S.Seifullin Kazakh AgroTechnical university», Nur-Sultan city

Gorbulya V.S. - Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer in «Plant protection and quarantine» department at «S.Seifullin Kazakh AgroTechnical university», Nur-Sultan city

Zhokusheva Z.G. - Senior Lecturer of A. Baytursynov KSU, Kostanay city

At the present time use of perennial plants in urban planting of greenery for decorative causes is relevant. The plants of genus Rosa L. are perspective from this point of view, that stand out due to their variety of decorative qualities and are widely used in the recreational areas of our region for decorative causes. The study of rose varieties for resistance to pathogenic microorganisms and pests allows us to develop protective measures, which leads to an increase in the period of use and preservation of decorative qualities in flower crops. The article gives a brief description of several varieties of roses such as hybrid tea, determines their decorativeness according to the main criteria (flower color, flower size, number of petals in one flower, flowering abundance, bush height), considers the harmfulness of dangerous phytopathogens (powdery mildew) and phytophages (spider mite, aphid, rosette) that develop on rose plants and lead to weakening of the plants. As a result of the studies, the main focus areas of protective measures against pests were determined taking into account their environmental feasibility.

Key words: Rosa L., flower and decorative culture, pests, phytopathogens.

МӘДЕНИЕТИ ROSA ГҮЛІН ОТЫРҒЫЗУЫНЫҢ СӘНДІК ЖӘНЕ ФИТОСАНИТАРЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Коньсбаева Д.Т. – биологиялық ғылымдарының кандидаты, доцент, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Горбуля В.С. – ауылшаруашылық ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Жокушева З.Г. – аға оқытушы А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ.

Қалалық көгалдандырудың әлемдік тәжірибесінде ұзақ сәндік экспозициялар жасау барысында, көпжылдық өсімдіктерді жиі пайдаланады. Бұл тұрғыдан қарастырғанда, шағын гүлзарларда және бақтар мен саябақтардың розарийлерінде жоғары декоративтік және үздіксіз гүлденетін гүлдердің отырғызуларын қалыптастыру үшін пайдаланылатын Rosa l. тектес өсімдіктер перспективалы болып табылды. Заманауи раушан сорттары өте қарапайым және қолайсыз факторларға төзімді. Оларды гүлзарларда ғана емес, контейнерлерде де, тіпті автомобиль жолдарының бойында да өсіруге болады. Жүргізілген зерттеулер Нұрсұлтан қаласындағы раушан өсімдіктерінің отырғызылуының фитосанитарлық жағдайымен танысуға мүмкіндік берді. Мақалада раушанның шай-гибридті және жабынды сорттарына қысқаша сипаттама берілген, олардың декоративтілігі негізгі өлшемдер бойынша анықталды (гүлдің түсі, гүлдің өлшемі, бір гүлдегі жапырақтардың саны, гүлденудің молдығы, бұтаның биіктігі), қауіпті фитопатогендердің (ұндышық) және фитофагтардың (өрмекшікелер, талдар, розанная цикадка), басты өсімдіктерінде дамиды және өсімдіктің әлсіреуіне әкелетін зияндылығы мәселелері қарастырылды. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде зиянды организмдерден олардың экологиялық мақсаттылығын ескере отырып, қорғау шараларының негізгі бағыттары анықталды.

Түйінді сөздер: Rosa l., Мәдениеті сәндік- гүл, зиянкестер, фитопатогендер.

Введение. Урбанизация – доминирующая тенденция развития общества в XX–XXI веках. г. Нур-Султан является примером урбанизации. Озеленение в городе выполняет ряд функций, главными из которых являются забота о здоровье населения, создание комфортных условий для его отдыха [1, 2]. Парки, сады, скверы, бульвары в значительной степени, определяют планировочную структуру города, являются обязательными элементами его культурного ландшафта, способствуют созданию наилучших санитарно-гигиенических и микроклиматических условий. В результате сотворчества человека и природы обеспечивается сохранение естественной флоры на антропогенных территориях и создаются благоприятные условия для жизни человека. В свою очередь озеленение невозможно, без цветоводства - отрасли растениеводства, занимающейся выращиванием цветочно-декоративных растений для внешнего и внутреннего озеленения. В связи с этим производство цветов и их защита приобретает такую же значимость, как и развитие других отраслей народного хозяйства.

Цветочные культуры представлены травянистыми многолетними и однолетними растениями, их соотношение изменяется в зависимости от энергетических возможностей, появления новых сортов,

от моды на цветы. Обзор и анализ использования в озеленении г.Нур-Султан цветочно–декоративных растений показало, что в озеленении предпочтение отдается однолетним растениям и многолетникам, реализуемых в режиме однолетников. Таких таксонов 65, они составляют (76.5%), в сравнении с 20 таксонами много сезонно используемых многолетников [3]. Учитывая, что разведение многолетних цветочно-декоративных растений экономически выгоднее при проведении озеленительных работ, нами выбран для изучения перспективный и многогранный объект озеленения - это растение роза (род роза - *Rosa L.*, семейство розоцветные — *Rosaceae Juss.*).

Розы пользуются особой популярностью среди декоративных красивоцветущих культур и занимают ведущее место в ландшафтном озеленении. Введению розы в озеленение городских территорий способствует сортоизучение мировой коллекции и интродукция новых видов. Розы отличаются разнообразием форм, размеров, богатой цветовой гаммой, тонким ароматом, высокой декоративностью, продолжительностью и периодичностью цветения. В настоящее время мировой ассортимент насчитывает более 20 тысяч сортов и форм роз, произрастающих в условиях умеренного пояса Земли, субтропической зоны и даже в Заполярье [4-7].

Розы представлены красиво цветущими кустарниками высотой от 15-20 см (карликовые формы) до 2-х и более метров. Побеги и ветви роз покрыты колючими шипами; стебли могут быть прямостоячими, поникающими; сложные непарноперистые листья располагаются очередно, у основания листового черешка имеется прилистник зеленого или красноватого цвета. Цветки у роз обоеполые, располагаются на концах побегов одиночно или соцветиями. Размножение у роз обычно вегетативное, при выращивании дикорастущих роз — семенное.

Декоративность растений значительно снижают, а иногда приводят к их гибели вредные насекомые, растительноядные клещи, возбудители болезней. Умение правильно диагностировать повреждения растений поможет своевременно назначать мероприятия по их оздоровлению. Большинство наиболее распространенных и вредоносных болезней растений цветочных культур, вызываемых грибами, бактериями и вирусами. Биологические свойства, особенности развития и распространение возбудителей во многом определяет сущность и характер развития самих болезней и растений. Распространение и развитие болезней в цветочных посадках и причиняемый ими ущерб в значительной степени зависит от почвенных, микроклиматических условий, организации и технического уровня ведения хозяйства, соблюдения правил высокой агротехники.

Целью исследований стало изучение закономерностей выращивания и определения защитных механизмов для цветочных культур рода *Rosa L.*, что определяется двумя аспектами:

- первый – научный – направлен на раскрытие основных закономерностей в агротехнике выращивания цветочных культур рода *Rosa L.* на открытом грунте в условиях г. Нур-Султан (район Сарыарка) и в посадках цветочных культур парковой зоны, прилегающей к ботаническому саду;
- второй аспект исследований заключается в их прикладном значении – необходимых для разработки методов защиты культуры рода *Rosa L.*

Материалы и методика исследований. Объектами изучения стали розы почво-покровные и чайно-гибридные (рисунки 1-3, авторское фото):

- Lomonossov (*Pierre Arditi*) – роза класса чайно-гибридных сортов. Сорт *PierreArditi* был получен в 2010 году (Франция, Meilland). С согласия французской компании Meilland и селекционера Жака Мушота данный сорт получил свое второе название Lomonossov в честь 300-летия русского ученого Михаила Ломоносова. Характеризуется белоснежными густомахровыми (по 90-100 лепестков) цветками, иногда отмечают кремовые тени. Цветы очень душистые с фруктовыми нотками, диаметром до 14 см. Цветет обильно, непрерывно в течение всего сезона. Листья глянцевая, темно-зеленого цвета. Высота куста — 90-100 см. Сорт с повышенной морозостойкостью. Отличается высокой устойчивостью к болезням, вредителям; цветы чувствительны к дождю.

- *Nicolas Hulot* – роза класса чайно-гибридных сортов, получена в 2004 году (Франция, Meilland). Куст компактный, высотой до 70-80 см. Листья крупная, полуглянцевая. Цветы крупные, махровые (26-40 лепестков), диаметром 12-14 см. Аромат очень насыщенный, с фруктовыми нотками абрикоса и лимона. Окраска лепестков с переливом от нежно-желтого до насыщенного темно-желтого. Бутон бокаловидный. Цветение обильное, непрерывное в течение сезона. Цветы выдерживают незатяжные дожди. Отмечается высокая зимостойкость и средняя устойчивость к заболеваниям.

- *Rara Meilland* - роза класса чайно-гибридных сортов, получена в 1963 году (Франция, Meilland). Растение сильно рослое, высотой 100-110 см. Листья кожистые, блестящие. Цветки крупные, махровые с 30-45 лепестками, диаметром 12-15 см. Аромат очень сильный, сладковатый. Цветки бархатно-красные с более темным центром. Сорт средне устойчив к заболеваниям, слабо устойчив к мучнистой росе, зимостойкость средняя.

- *White Meidiland/ Blanc Meidiland* - роза из класса почво-покровных, получена в 1987 году (Франция, Meilland). Можно выращивать как почво-покровную культуру. Куст раскидистый, 90-140 см высотой и 120-215 шириной. Листья темно-зеленого цвета, глянцевые. Белые цветки с розоватым краем, среднего размера (6-9 см) собраны в соцветия по 5-10 шт. Махровые цветы (60-70 лепестков)

со слабым ароматом. Цветение обильное и продолжительное. Цветы выдерживают незатяжные дожди. Сорт теневыносливый, высокоустойчив к грибным заболеваниям, морозостойкий.



Рисунок 1. Посадки роз
Lomonossov (Pierre Arditi)



Рисунок 2. Роза
White Meidiland/ Blanc Meidiland



Рисунок 3. Роза

Исследования проводились по общепринятым методикам. Описание морфологических и декоративных признаков сорта производится в период массового цветения одновременно с измерениями биометрических показателей. При описании учитываются:

- окраска стебля - указывается основная окраска и наличие антоцианового оттенка,
- форма и окраска листа, включая величину листа и текстуру, которые могут варьировать,
- форма краев листа – от ровной до сильно зубчатой,
- окраска цветка, его форма и доля околоцветника,
- высота и строение куста.

Форма цветка является характерным признаком принадлежности сорта к определенному классу. Форма цветка у розы бывает бокаловидная, шаровидная, чашевидная, розетковидная, плоская (махровая и простая), помпонная. Определение цвета желательно делать по международной шкале «RHSColourChart» (рисунок 4).

Оценка изучаемых сортов. На основании проведенного сортоизучения дается оценка сортов по декоративным и хозяйственным показателям. Один и тот же сорт в различных климатических зонах может вести себя по-разному, являясь хорошим для одной зоны и малопригодным для другой по тем или иным признакам комплексная оценка декоративных и хозяйственно-биологических показателей сортов проводится по 5–бальной шкале, с пересчетом полученных данных на 100-бальную шкалу с помощью переводного коэффициента, который устанавливается в зависимости от значимости того или иного признака. Для оценки декоративности отводится 60 баллов, хозяйственно-биологических показателей – 40 баллов.



Рисунок 4. Международная шкала «RHSColourChart» [8]

Коэффициенты перевода оценки декоративности на 100 – бальную систему:

- окраска цветка – 3;
- размер цветка – 2;
- форма цветка – 2;
- устойчивость к выгоранию – 1
- длинна и прочность цветоноса – 2;

- оригинальность – 1;

- общее состояние растений – 1.

Коэффициенты перевода оценки хозяйственно-биологических показателей:

- устойчивость к болезням и вредителям – 2;

- устойчивость к неблагоприятным климатическим условиям – 2.

Высшую оценку 5 баллов за декоративность дают при наличии следующих признаков:

- окраска цветка – яркая, чистая с красивым дном;

- размер цветка;

- форма цветка – правильная, красивая;

- устойчивость к выгоранию – окраска не выгорает;

- длина и прочность цветоноса;

- оригинальность – новая оригинальная окраска или форма цветка, листьев;

- общее состояние растений – посадки выравнены, цветение дружное, отсутствуют уродливые цветки.

Высшую оценку 5 баллов за хозяйственно-биологические показатели дают при наличии следующих признаков:

-устойчивость к болезням и вредителям – при отсутствии повреждений болезнями и вредителями;

-устойчивость к неблагоприятным климатическим условиям – при отсутствии подмерзания цветов и листьев, повреждения лепестков ветрами и осадками;

-продолжительность цветения на корню.

Максимальная суммарная оценка по декоративным признакам составляет 55 баллов [9, 10].

Для оценки декоративности сорта по объективным показателям следует использовать усредненный коэффициент (Kd), который рассчитывается по следующей формуле:

$$Kd=(X_1+X_2+X_3+X_4)/n,$$

где X_1 – диаметр цветка;

X_2 – количество лепестков в одном цветке;

X_3 – количество одновременно открытых цветков;

X_4 – высота куста.

n – количество показателей

Коэффициент выражен в относительных единицах.

Для комплексной оценки хозяйственно-биологической ценности сортов следует использовать разработанный усредненный коэффициент (Kхбо), который рассчитывается по следующей формуле:

$$Kхбо=(D+Kуf+Kуб)/3,$$

где D – диаметр цветка;

Kуf – устойчивость к негативным погодным условиям;

Kуб – коэффициент устойчивости к болезням и вредителям.

Оценка степени пораженности фитопатогеном проводилась методом биосъемок модельных растений четырех сортов роз, по 25 кустов каждого сорта. Степень распространения заболевания и поражения растений устанавливали по 5-ти балльной шкале:

0 – здоровые растения, поражения отсутствуют;

1 – высокоустойчивые растения, развитие болезни не превышает 10%;

2 – слабо поражаемые растения, развитие болезни 11-20%;

3 – среднепоражаемые, развитие болезни от 21 до 60%;

4 – сильно поражаемые растения, развитие заболевания превышает 60%.

Развитие заболевания определялось по формуле:

$$R = 100*(\sum r*b) / n,$$

где R – средний балл повреждения растений;

r – число растений с данным баллом;

b – балл повреждения;

n – число учетных растений [11].

Результаты исследований

Произрастая в оптимальных условиях растения розы показывают максимальную стрессоустойчивость и декоративность. Одним из основных признаков декоративности сорта является размер цветка. Очень привлекательны растения с крупными и махровыми цветами.

Анализ показал, что самыми крупными цветком 14 см в диаметре обладает сорт Lomonosov (Pierre Arditi), Nicolas Hulot и Пара Meiland (10 см), у почво-покровной розы сорта White Meiland этот показатель составил 8 см в диаметре (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели основных декоративных признаков сортов роз

№	Сорт	Окраска цветка	Размер цветка, см	Количество лепестков в одном цветке	Обильность цветения	Высота куста, см
<i>Чайно-гибридные розы</i>						
1	Nicolas Hulot	желтый, с обратной стороны лимонный	13 – 14	39 – 40	до 50	70 – 80
2	Papa Meilland	темно-красный, пурпурный с синеватым отливом	14	35 – 45	до 70	100 – 110
3	Lomonossov (Pierre Ardit)	чисто-белый	до 14	90-100	до 60	90-100
<i>Почво-покровные розы</i>						
4	White Meidiland	чисто-белый	около 8	60-70	более 80	50-80

Сорт Papa Meilland был более высокорослым среди изученных сортов - 100-110 см.

Большое значение в декоративной оценке сортов имеет продолжительность цветения сорта и количество одновременно открытых цветков. По показателю обильности цветения сорт Papa Meilland уступал только сорту почво-покровной розы White Meidiland.

Декоративный эффект роз обусловлен не только формой и окраской цветка, но и формой куста, количеством одновременно раскрывшихся бутонов. Экспозиции цветущих роз всегда будут создавать гармоничную среду для отдыха горожан. пышное цветение можно было наблюдать у сорта Papa Meilland (таблица 2).

Таблица 2 – Шкала оценки по декоративным признакам сортов роз

№	Сорт	Окраска цветка, 10 балл	Размер цветка, 5 балл	Количество лепестков в одном цветке, 10 балл	Обильность цветения, 15 балл	Высота куста, 15 балл	Общий балл
<i>Чайно-гибридные розы</i>							
1	Nicolas Hulot	8	5	4	10	8	35
2	Papa Meilland	5	5	5	14	11	40
3	Lomonossov (Pierre Ardit)	10	5	10	12	10	47
<i>Почво-покровные розы</i>							
4	White Meidiland	10	3	7	15	7	42

Высокую суммарную оценку (47 баллов) по степени декоративности набрал сорт Lomonossov (Pierre Ardit), более низкую оценку получил сорт Nicolas Hulot - 35 баллов, сорта Papa Meilland и White Meidiland получили соответственно по 40 и 42 балла.

По окраске цветка максимальный балл набрали сорта Lomonossov (Pierre Ardit) и White Meidiland с характерной чисто белой окраской цветка, а минимальный балл отмечен по сорту Papa Meilland с темно-красной, пурпурной окраской цветков с синеватым отливом.

По размеру цветка наивысший балл набрали сорта Lomonossov (Pierre Ardit), Nicolas Hulot, Papa Meilland, наименьший — White Meidiland.

По количеству лепестков в одном цветке наибольший балл набрал сорт Lomonossov (Pierre Ardit), наименьший балл - сорта Nicolas Hulot и Papa Meilland.

По обильности цветения наибольший балл набрал сорт White Meidiland, наименьший - сорт Nicolas Hulot.

По высоте куста наибольший балл набрал сорт Papa Meilland, наименьший балл - сорт White Meidiland.

При определении оригинальности и декоративности сортов розы был рассчитан усредненный коэффициент (таблица 3).

Таблица 3 — Декоративность сортов роз

	Наименование сорта розы	Показатель усредненного коэффициента декоративности (Kd), отн.ед.
1.	Nicolas Hulot	$(14+40+5+80) / 4 = 34,75$
2.	Papa Meilland	$(14+45+70+110) / 4 = 59,75$
3.	Lomonossov (Pierre Ardit)	$(14+100+60+100) / 4 = 68,5$
4.	White Meidiland	$(8+70+80+80) / 4 = 59,5$

Анализ результатов позволил выделить сорт, имеющий наиболее высокий коэффициент показателя комплекса декоративных признаков. Это сорт Lomonossov (Pierre Ardit) — 68,5 отн.ед. Наименьшего показателя достигли сорта Papa Meilland (59,75 отн.ед.) и White Meidiland (59,5 отн.ед.).

При определении хозяйственно-биологической ценности сортов был рассчитан коэффициент комплексной оценки:

1. Сорт Nicolas Hulot $K_{хбо} = (14+5+1) / 3 = 6,6$ отн.ед.
2. Сорт Papa Meilland $K_{хбо} = (14+2+0,5) / 3 = 5,5$ отн.ед.
3. Сорт Lomonossov (Pierre Ardit) $K_{хбо} = (14+2+1) / 3 = 5,6$ отн.ед.
4. Сорт White Meidiland $K_{хбо} = (8+5+1) / 3 = 4,6$ отн.ед.

Высоким был показатель комплексной оценки хозяйственно-биологической ценности у сорта Nicolas Hulot (6,6 отн.ед.), значительно меньше этот показатель был получен по остальным сортам White Meidiland, Papa Meilland и Lomonossov (Pierre Ardit).

В период вегетации были проведены наблюдения за фитосанитарным состоянием посадок роз, позволившие установить проявления неинфекционного заболевания и поражение роз возбудителем мучнистой росы в фазе бутонизации — начало цветения (рисунки 5, 6, авторское фото).



Рисунок 5. Симптомы недостатка калия на растении сорта Nicolas Hulot



Рисунок 6. Листья сорта Nicolas Hulot, пораженные мучнистой росой

Симптомы неинфекционного характера, а именно несбалансированности питания растений, проявились на отдельных растениях сорта Nicolas Hulot: молодые листья приобрели красновато-коричневый оттенок, края их начали высыхать, приобретая темно-коричневую окраску, старые нижние листья поблекли и начали желтеть. Это признаки дефицита калия, который необходимо было восполнить, применяя комплексное удобрение.

Мучнистая роса является широко распространенным заболеванием, способным в короткий срок достичь эпифитотического характера. Возбудителем заболевания мучнистая роса является гриб *Sphaerotheca pannosa* Lew. Развитию заболевания способствует теплая дождливая погода с резкими перепадами по температурному режиму, а также избыточное содержание азота в почве при одновременном дефиците калия.

Анализ литературных источников показал, что в первую очередь возбудитель мучнистой росы поражает молодые листья в виде белого мучнистого налета, вначале нежного паутинистого, позднее - мицелий уплотняется и приобретает сероватый оттенок [12]. Сильнее заболевание поражает листья нижней части растения. Кроме листовых пластинок, белый налет из спороношения гриба можно обнаружить на молодых побегах и бутонах. Растение теряет свою декоративную привлекательность, кроме того, активная площадь ассимиляционного аппарата сокращается, что приводит к истощению растения и ухудшает условия его зимовки. Сильно пораженные листья скручиваясь засыхают и опадают, молодые пораженные побеги приостанавливают свой рост и искривляются, пораженные бутоны не раскрываются. Ослабленные возбудителем заболевания растения перестают цвести. В конце лета, с понижением температуры, на грибнице формируются плодовые тела - зимующая стадия гриба.

Поражение растений розы мучнистым налетом не превышало показателя средней и слабой степени (таблица 4).

Таблица 4 - Развитие мучнистой росы на посадках чайно-гибридной розы

	Сорт розы	Количество осмотренных растений, шт.	Пораженные растения, шт.				Средний показатель, %	
			всего	в том числе со степенью поражения			P	R
				слабая	средняя	сильная		
Чайно-гибридные розы								
1.	Nicolas Hulot	25	5	4	1	-	20,0	12,0
2.	Papa Meilland	25	5	3	2	-	20,0	14,0
3.	Lomonossov (Pierre Arditi)	25	2	2	-	-	8,0	8,0
Почво-покровные розы								
4.	White Meidiland	25	-	-	-	-	-	-

В условиях этого года сорта White Meidiland и Lomonossov (Pierre Arditi) показали высокую устойчивость к поражению мучнистой росой. Распространение патогена мучнистой росы на сортах чайно-гибридной розы Papa Meilland и Nicolas Hulot варьировал от 12,0 до 14,0%, что характеризует эти сорта как слабопоражаемые. Однако, сильнее распространение болезни проявилось на сорте Papa Meilland.

Важную роль в защите растений играют профилактические мероприятия: соблюдение схемы посадки и формирование куста способствуют достижению хорошей освещенности и проветривания листьев, побегов; подкормка сбалансированными для розы минеральными удобрениями активизирует рост растения и повышает его устойчивость к вредным организмам; утренние поливы, способствующие просушиванию листьев и побегов. Для снижения развития и распространения заболевания мучнистой росы удаляются пораженные части растения и проводится замена верхнего слоя почвы под кустами. Защитные мероприятия корректируются в соответствии с интенсивностью развития заболевания и с учетом температурного режима, выпадающих осадков, ветра. Обработку фунгицидами и биопрепаратами проводят в соответствии с установленными регламентами и с использованием препаратов, включенных в «Список пестицидов, разрешенных к применению на территории Республики Казахстан», но с учетом расположения посадок в парковой зоне Ботанического сада следует отдавать предпочтение биофунгицидам.

Кроме заболеваний, на растениях розы были выявлены фитофаги: тля (*Macrosiphum rosae* L.), розанная цикадка (*Edwardsiana rosae*), паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch.). Данные виды фитофагов, питаясь соком растения, быстро его истощают, и пораженные растения теряют свою декоративность.

Розанная тля (*Macrosiphum rosae* L.) появляется на растениях, как только начинают отрастать молодые личотки. Развиваются тли на растениях колониями и питаются соком листьев, побегов, бутонов. Поврежденные листья желтеют, из-за неравномерного роста ткани деформируются и скручиваются, бутоны, не успев раскрыться, опадают. Обработки против розанной тли проводят при появлении самок-основательниц, интервал между обработками не более 3-х дней (период отрождения личинок нового поколения).

Как и тля, обыкновенный паутинный клещ предпочитает питаться на нижней стороне листа. В результате питания паутинного клеща на листовой поверхности появляются пятна, листья желтеют и опадают. Характерной чертой наличия на растениях паутинного клеща является появление густой паутины. Против паутинного клеща проводится три обработки с интервалом 7 дней.

Розанная цикадка (*Edwardsiana rosae*) причиняет вред в стадии личинки и имаго, высасывая сок из клеток с нижней стороны листа. В месте прокола ткани листа изменяется окраска на желтовато-белую, придавая верхней стороне листовой пластины мраморный оттенок. При сильном поражении пораженные участки сливаются, листовая пластинка желтеет и опадает, сильно пораженные растения могут усыхать.

При благоприятных условиях вредители быстро размножаются. Поэтому необходимо постоянно проводить обследование растений, чтобы своевременно принять меры. К профилактическим мероприятиям относятся выбор участка под розарий, освещение, правильный полив, сбалансированные по питательным веществам подкормки, создание благоприятных условий для естественных врагов фитофагов, таких как: божьи коровки, жужелицы, златоглазки, различные виды наездников и т. д. Для защиты растений от паутинного клеща высокую эффективность показывают пестициды из группы фосфорорганических соединений, пиретроидов, а для защиты от тли и цикадок - фосфорорганические соединения, пиретроиды и неоникотиноиды. В целях сохранения окружающей среды и снижения пестицидного прессинга борьбе с фитофагами следует отдать предпочтение препаратам, разработанным на основе природных компонентов (например, на основе ромашки далматской, спорово-кристаллического комплекса *Bacillus thuringiensis*, авермектинов и т. д.).

ЛИТЕРАТУРА

1. **Коньсбаева, Д.Т.** Растения рекреационно-декоративных местообитаний г.Астаны и меры их защиты от болезней и вредителей [Текст]: учеб. для вузов/ Д.Т. Коньсбаева, К.М. Мусынов, А.З. Абильдинов, В.С. Горбуля, Е.А. Утельбаев, Б.Т. Шаймуханбетов. - Астана: КазАТУ им.С.Сейфуллина, 2019. - 246 с.
2. **Коньсбаева, Д.Т.** Перспективность растений рода *Gladiolus* L. из семейства Iridaceae в качестве декоративных культур рекреационных зон [Текст]/ Д.Т. Коньсбаева, А.З. Абильдинов, В.С. Горбуля, З.Г.Жокушева // *3i: intellect, idea, innovation* - интеллект, идея, инновация. - Костанай: Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова, 2018. - № 1. - С. 163 – 171.
3. **Ситпаева, Г.Т.** Объекты интродукционных испытаний и коллекционные фонды растений открытого грунта ботанического сада города Астана (РГП «Институтом ботаники и фитоинтродукции» КН МОН РК [Текст]/ Г.Т. Ситпаева, С.В. Чекалин, Веселова П.В., Мухтубаева С.К.// Создание и перспективы развития ботанического сада города Астаны. Теория и практика/ Сб. докладов международной научно-практической конференции, посвященной 20 летию основания столицы Республики Казахстан. - Астана: Институт ботаники и фитоинтродукции, 2018. - 80 с.
4. **Datta, S.K.** Breeding of new ornamental varieties: Rose [Текст]/ S.K. Datta// *Current science*. - 2018. - Vol. 114. - No. 6. - P. 1194-1206.
5. **Datta, S. K.** Breeding of ornamentals: tuberose (*Polianthes tuberosa* L.) [Текст]/ S.K. Datta// *Current science*. - 2017. - Vol. 113. - No. 7. - Pp. 1255 - 1263.
6. **Smulders, M.J.M., Arens, P., Bourke, P.M., Debener, T., Linde, M., De Riek, J., Leus L., Ruttink T., Baudino, S., Hibrant Saint-Oyant, L., Clotault, J., Foucher, F.** In the name of the rose: a road map for rose research in the genome era [Текст]/ *Horticulture Research*. - 2019. - Vol. 6. - No 1. - Pp. 65-82.
7. **Юрко, С.В.** Сравнительное изучение роста, развития и декоративных качеств сортов розы (ROSAL.) различных садовых групп в условиях Московской области [Текст]/ автореф. дис.... канд. сельскохозяйственных наук/ С.В. Юрко. - Москва: РГАУ — МСХА им.К.А. Тимирязева, 2013. - 24 с.
8. **RHS Colour Chart:** [сайт]. - Royal Horticultural Society - URL: <http://www.rhsshop.co.uk/productdetails.aspx?id=10000006&itemno=MARK0011> (дата обращения 25.10.2019) – Текст.Изображение: электронные.
9. **Былов, В.Н.** Основы сортоизучения и сортооценки декоративных растений при интродукции [Текст]/ В.Н. Былов // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1971. – Вып. 81. – С. 69–77.
10. **Былов, В.Н.** Основы сравнительной сортооценки декоративных растений [Текст]/ В.Н. Былов// Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. – М.: Наука, 1978. – С. 7–32.
11. **Кошникович, В.И.** Методы учета и прогноза болезней растений [Текст]: учеб.пособие для вузов/ В.И. Кошникович; М-во сел.хоз-ва РФ, ФГОУ ВПО Новосиб. гос. ун-т. - Новосибирск :Новосиб. гос. аграр. ун-т, 2009. — 148 с.
12. **Трейвас, Л.Ю.** Болезни и вредители роз: Атлас-определитель [Текст]: атлас-определитель/ Л.Ю. Трейвас. - М.: ЗАО «Фитон+», 2010. - 128 с.

REFERENCES:

1. Konysbaeva, D.T. Rasteniya rekreacionno-dekorativnyh mestoobitanij g.Astany i mery ih zashchity ot boleznej i vreditel'ej [Tekst]: ucheb. dlya vuzov/ D.T. Konysbaeva, K.M. Musynov, A.Z. Abil'dinov, V.S. Gorbulya, E.A. Utel'baev, B.T. SHajmuhanbetov. - Astana: KazATU im.S.Sejfullina, 2019. - 246 s.
2. Konysbaeva, D.T. Perspektivnost' rastenij roda *Gladiolus* L. iz semejstva Iridaceae v kachestve dekorativnyh kul'tur rekreacionnyh zon [Tekst]/ D.T. Konysbaeva, A.Z. Abil'dinov, V.S. Gorbulya,

Z.G.ZHokusheva// 3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideya, innovaciya. - Kostanaj: Kostanajskij gosudarstvennyj universitet im. A. Bajtursynova, 2018. - № 1. - С. 163 – 171.

3. Sitpaeva, G.T. Ob"ekty introdukcionnyh ispytanij i kollekcionnye fondy rastenij otkrytogo grunta botanicheskogo sada goroda Astana (RGP «Institutom botaniki i fitointrodukcii» KN MON RK [Текст]/ G.T. Sitpaeva, S.V. Shekalin, Veselova P.V., Muhtubaeva S.K.// Sozdanie i perspektivy razvitiya botanicheskogo sada goroda Astany. Teoriya i praktika/ Sb. dokladov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj 20 letiyu osnovaniya stolicy Respubliki Kazahstan. - Astana: Institut botaniki i fitointrodukcii, 2018. - 80 s.

4. Datta, S.K. Breeding of new ornamental varieties: Rose [Текст]/ S.K. Datta// Current science. - 2018. - Vol. 114. - No. 6. - P. 1194-1206.

5. Datta, S. K. Breeding of ornamentals: tuberose (Polianthes tuberosa L.) [Текст]/ S.K. Datta// Current science. - 2017. - Vol. 113. - No. 7. - Pp. 1255 - 1263.

6. Smulders, M.J.M., Arens, P., Bourke, P.M., Debener, T., Linde, M., De Riek, J., Leus L., Ruttink T., Baudino, S., Hibrant Saint-Oyant, L., Clotault, J., Foucher, F. In the name of the rose: a road map for rose research in the genome era [Текст]/ Horticulture Research. - 2019. - Vol. 6. - No 1. - Pp. 65-82.

7. YUrko, S.V. Sravnitel'noe izuchenie rosta, razvitiya i dekorativnyh kachestv sortov rozy (ROSAL.) razlichnyh sadovyh grupp v usloviyah Moskovskoj oblasti [Текст]/ avtoref. dis.... kand. sel'skohozyajstvennyh nauk/ S.V. YUrko. - Moskva: RGAU — MSKHA im.K.A. Timiryazeva, 2013. - 24 s.

8. RHS Colour Chart: [сайт]. - Royal Horticultural Society - URL: <http://www.rhsshop.co.uk/productdetails.aspx?id=10000006&itemno=MARK0011> (data obrashcheniya 25.10.2019) – Tekst.Izobrazhenie: elektronnye.

9. Bylov, V.N. Osnovy sortoizucheniya i sortoocenki dekorativnyh rastenij pri introdukcii/ V.N. Bylov // Byul. Gl. botan. sada AN SSSR. – 1971. – Vyp. 81. – S. 69–77. - Tekst neposredstvennyj.

10. Bylov, V.N. Osnovy sravnitel'noj sortoocenki dekorativnyh rastenij [Текст]/ V.N. Bylov// Introdukciya i selekciya cvetochno-dekorativnyh rastenij. – M.: Nauka, 1978. – S. 7–32.

11. Koshnikovich, V.I. Metody ucheta i prognoza boleznej rastenij [Текст]: ucheb.posobie dlya vuzov/ V.I. Koshnikovich; M-vo sel.hoz-va RF, FGOU VPO Novosib. gos. un-t. - Novosibirsk :Novosib. gos. agrar. un-t, 2009. — 148 s.

12. Trejvas, L.YU. Bolezni i vrediteli roz: Atlas-opredelitel' [Текст]: atlas-opredelitel'/ L.YU. Trejvas. - M.: ZAO «Fiton+», 2010. - 128 s.

Сведения об авторах

Конысбаева Дамиля Туремуратовна — кандидат биологических наук, доцент кафедры «Защита и карантин растений» Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина, индекс 010000, г.Нур-Султан, пр. Победы 62, e-mail: damilya_konysbaeva@mail.ru

Горбуля Виктория Сергеевна — кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры «Защита и карантин растений» Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина, индекс 010000, г. Нур-Султан, пр. Победы 62, e-mail: vs_4@mail.ru

Жокушева Заида Габбасовна - старший преподаватель кафедры «Биология и экология» КГУ им.А.Байтұрсынова, индекс 110005, г. Костанай, пр. Абая 28, e-mail: zaydaz@mail.ru

Конысбаева Д.Т. - биология ғылымдарының кандидаты, доцент, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ., Жеңіс даңғылы 62, e-mail: damilya_konysbaeva@mail.ru

Горбуля В.С. - ауылшаруашылық ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ., Жеңіс даңғылы 62, e-mail: vs_4@mail.ru

Жокушева З.Г —аға оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ Костанай қ., Абай даңғылы 28, e-mail: zaydaz@mail.ru

Konysbaeva Damilya Turemuratovna - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, S.Seifullin Kazakh AgroTechnical university, Nur-Sultan city, 62 Victory Avenue, e-mail: damilya_konysbaeva@mail.ru

Gorbulya Viktoria Sergeevna - Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer, S.Seifullin Kazakh AgroTechnical university, Nur-Sultan city, 62 Victory Avenue, e-mail: vs_4@mail.ru

Zhokusheva Zaida Gabbasovna - Senior Lecturer of A. Baytursynov KSU, Kostanay, e-mail: zaydaz@mail.ru

ОӘЖ: 619:614.95

ҚЫЗЫЛШАДАҒЫ ЛИСТЕРИЯЛАРДЫҢ ТІРШІЛІК ҚАБІЛЕТІ

Гершун В.И. – ветеринария ғылымдарының докторы, профессор.

Кауменов Н.С. – А.Байтурсинов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, ветеринария ғылымдарының кандидаты, ветеринариялық санитария кафедрасының меңгерушісі.

Бұл мақалада қызылшаның түрлі сынамаларындағы листериялардың өміршеңдігі туралы зерттеулер жүргізілді. Зерттеу көрсеткендей, бастапқы рН (7,0-7,3) қызылша сынамасында барлық температуралық режимдерде төмендейді, бірақ оның ең жоғары төмендеуі 37⁰С температурада термостатта болды. 4-18⁰С температурада листериялар саны әр сайын ұлғайған. Листерияның ең жоғары концентрациясы тек 5 тәулікке, 18⁰С-да 2 тәуліктен кейін және 37⁰С-да 1 тәуліктен кейін байқалды. Зерттелетін сынамалардың листерияларының бастапқы концентрациясы (1,4 мың КОЕ/г) 4⁰С кезінде 171,7 – 184,8 мың КОЕ/г жетті. Қызылшаның мұндай сынамаларында 18⁰С кезінде листерияның бастапқы концентрациясы жоғарылап, 147,3-1133,6 мың КОЕ/г жетті. Зерттеу соңында қызылша шырынындағы листериялардың концентрациясы рН төмендеуінен 5 тәулікке 340,0 мың КОЕ/г көрсетті. 37⁰С температурада термостатта сақталатын қызылша сынамаларындағы листериялардың бастапқы концентрациясы едәуір өсті және 440,0 мың КОЕ/г деңгейінде болды, бірақ 2 тәулікке қызылша рН төмендеді, осыған байланысты листериялардың концентрациясы азайды. Стерильденген және стерильденбеген қызылша шырындарында бастапқы және кейінгі тәуліктерде листериялардың концентрациясының айырмашылығы әртүрлі температуралық режимдер бойынша $P < 0,001$ құрады. Осылайша, белгілі бір факторлар кезінде листериялар өсімдік субстраттарында көбейе алады.

Түйінді сөздер: листериялар, концентрация, *L.monocytogenes*, өміршеңдігі.

THE VIABILITY OF LISTERIA MONOCYTOGENES IN THE BEET

Gershun V. I. - doctor of veterinary Sciences, Professor;

Kaumenov N.S. – candidate of veterinary Sciences, head of the Department of veterinary sanitation, Kostanay state University. A. Baitursynov.

In this article, studies have been conducted on the viability of *Listeria* in various beet samples. As studies have shown, the initial pH (7.0-7.3) in the beet sample decreases in all temperature regimes, but its greatest decrease was in the thermostat at a temperature of 37⁰C. the Number of *Listeria* at a temperature of 4-18⁰C each time increased. The maximum concentration of *Listeria* was observed only on day 5, after 2 days at 18⁰C and after 1 day at 37⁰C. the Initial concentration of *Listeria* of the studied samples (1.4 thousand CFU/g) reached 171.7-184.8 thousand CFU / g at 4⁰C. In such beet samples, the initial concentration of *Listeria* was increased at 18⁰C and reached 147.3-1133.6 thousand CFU / g. at the end of the study, the concentration of *Listeria* in beet juice showed 340.0 thousand CFU / g on day 5, due to a decrease in pH. The initial concentration of *Listeria* in beet samples stored in a thermostat at a temperature of 37⁰C, significantly increased and was at the level of 440.0 thousand CFU/g, but on day 2, the pH of the beet decreased, and therefore the concentration of *Listeria* decreased. The concentration of *Listeria* in sterile and non-sterile beet juice in the initial and subsequent days at different temperature regimes was within $P < 0.001$. Thus *Listeria* under certain factors are able to multiply in plant substrates.

Key words: *Listeria*, concentration, *L. monocytogenes*, viability.

ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ЛИСТЕРИЙ В СВЕКЛЕ

Гершун В.И. – доктор ветеринарных наук, профессор;

Кауменов Н.С. – кандидат ветеринарных наук, зав. кафедрой ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета имени А.Байтурсинова.

В данной статье были проведены исследования о жизнеспособности листерий в различных пробах свеклы. Как показали исследования исходные рН (7,0-7,3) в пробе свеклы снижаются во всех температурных режимах, но наибольшее ее снижение было в термостате при температуре 37⁰С. Количество листерий при температуре 4-18⁰С каждый раз увеличивалось. Максимальная концентрация листерий наблюдалась только на 5 сутки, через 2 суток при 18⁰С и через 1 сутки при 37⁰С. Исходная концентрация листерий исследуемых проб (1,4 тыс. КОЕ/г) достигла 171,7 – 184,8 тыс. КОЕ/г при 4⁰С. В таких пробах свеклы была повышена исходная концентрация листерий при 18⁰С и достигала 147,3 – 1133,6 тыс. КОЕ/г. В конце исследования концентрация листерий в

свеклом соке показала 340,0 тыс. КОЕ/г на 5 сутки, из-за снижения рН. Исходная концентрация листерий в пробах свеклы, хранящейся в термостате при температуре 37⁰С, значительно возросла и была на уровне 440,0 тыс. КОЕ/г, но на 2 сутки снизилась рН свеклы, в связи с чем концентрация листерий уменьшалась. Концентрация листерий в стерильном и нестерильном соке свеклы в исходные и последующие сутки при различных температурных режимах была в пределах $P < 0,001$. Таким образом листерии при определенных факторах способны размножаться в растительных субстратах.

Ключевые слова: листерии, концентрация, *L.monocytogenes*, жизнеспособность.

Өзектілігі. Листериялар біздің елде ресми түрде 2002 жылдан бастап тіркеледі. Листериялар қоздырғышы кеміргіштер, бұрға, балықтар, кийіктер, ондатралар, құстар арасында кеңінен таралған. Ауыл шаруашылық жануарларына листерияларды инфекцияны жұқтырып, зарарланған жем мен су арқылы кеміргіштер ерекше қауіп төндіреді. Әсіресе жиі тұтану көктемгі-жазғы кезеңде еріген судың келуімен сипатталады [1,б.237].

1982 жылға дейін *L. monocytogenes* көптеген жануарларда (атап айтқанда, ірі қара мал мен қойлар) аборттар мен энцефалиттің себебі болып танылды және жануарлар үшін жұқтырылған азықтармен байланысты болып саналды. Кең таралуына байланысты тамақ өнімдерінде де тіркеледі. Содан бері *L. monocytogenes* өлімге байланысты тағамдық өршулер бірқатар тудырды. *L. monocytogenes* инфекциясын азайту үшін тамақ өнеркәсібінде қатаң бақылау және мониторинг едістері, сондай-ақ тұтынушылардың білімін жақсарту қажет [2,б.254].

Бразилияда *L. monocytogenes* көкөністерінің 132 үлгісін зерттеу кезінде төрт (3,03%) үлгіден бөлініп шықты, олардың біреуі (2,22%) жаңа піскен көкөністерден, ал үшеуі (5,56%) пайдалануға дайын көкөністерден алынды. Авторлар өз зерттеулерінде көкөністерді ластайтын тағамдық патогендердің арасында *Listeria monocytogenes*, төмен температураларда өмір сүру және көбею қабілетін көрсететін кең таралған организм деп айтады [3, б.443].

Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі - бұл қазіргі заманғы, тез дамып келе жатқан тамақ өнеркәсібінің өзекті мәселелерінің бірі, оны биохимик - ғалымдар, микробиологтар, сондай-ақ өндірушілер, санитарлық-эпидемиологиялық қызметтер тарапынан шешу үшін көптеген күш-жігерді талап етеді. Шикізаттарды, жартылай фабрикаттарды және дайын өнімдерді микробиологиялық бақылау, өндірістің санитарлық-гигиеналық жағдайын дер кезінде анықтауға және өнімдердің микроорганизмдермен ластану себептерін анықтауға мүмкіндік береді. Жоғарыда айтылғандардың барлығы микробиологиялық тұрғыдан тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін кешенді бағалау бойынша мақсатты жұмыс жүргізу қажеттілігін негіздейді. Мәскеу қаласының қалалық ветеринариялық зертханасында жүргізілген микробиологиялық зерттеулерде 2015 жылдың қаңтар айынан 2017 жылдың қазан айына дейін *L.monocytogenes* азық-түлік өнімдеріне 3225 зерттеу жүргізілді, оның 131 оң болды. *L. monocytogenes* анықтау зерттеу жүргізу үшін зертханаға жеткізілген әрбір 24 сынамаға бір оң үлгіден келді. Ең жиі құрамы *L. monocytogenes* сиыр еті, құс еті және шошқа еті үлгілерінде байқалды. Алынған нәтижелер Мәскеу қаласының аумағында сатылатын зерттелген тамақ өнімдерінің *L.monocytogenes* контаминациясы және оның жоғары микробиологиялық қауіпсіздігі туралы куәландырады. Өнімдердегі тағамдық патогендердің скринингі, тәжірибелік және ғылыми деректерді жинау және қауіп профилі, өнімді алудың құрылымдық сұлбасын құру, ғылыми зерттеулер, математикалық моделдеу, ақпаратты талдау - осының барлығы азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігіне, тиісінше, халықтың сауығына әкеледі [4,б.41].

Соңғы жылдары бірқатар зерттеулер листериялардың кең бейімдік қасиеттерін, сондай-ақ қоршаған орта объектілерінде және әртүрлі табиғи субстраттарда ұзақ өмір сүретін ғана емес, сонымен қатар оларда көбейетін, сондай-ақ сапрофитиялық фазадан паразиттік фазаға ауысатын қоздырғыштың жоғары метаболитикалық лабильділігін көрсетеді [5,б.8].

Қазіргі уақытта листериялармен жұқтыру проблемасы жануарлар мен адамға өзекті. Бұл мәселелерге «ISOPOL» листериялар мәселесі бойынша әр төрт жыл сайын өткізілетін халықаралық симпозиумдарға көп көңіл бөлінеді.

Әдебиетте біз шоғырландырылған жем және тамыр дақылдарының листерияларының өміршеңдігін зерттеуге арналған ешқандай жұмыс болмады.

Осыған байланысты **зерттеудің мақсаты** - қызылшада листериялардың өміршеңдігін зерттеу болып табылды.

Зерттеу міндеттері:

- Стерильденген қызылша сынамаларында листериялардың өміршеңдігін 4⁰С,18⁰С,37⁰С температурада зерттеу;

- Стерильденбеген қызылша сынамаларында листериялардың өміршеңдігін 4⁰С,18⁰С,37⁰С температурада зерттеу;

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттелген объектілерден листериозды өсіру және оқшаулау үшін себу сұйық және тығыз қоректік ортада егілді: ЕПС, ЕППС, қанықтыру сорпасы, Фрейзер сорпасы, ЕПА 0.004% налидиксті қышқылы, *Palcam*-агар, *Oxford* агары сондай-ақ «салқын қанықтыру» әдісі қолданылды.

Қызылшадағы листериялардың тіршілік қабілетін зерттеу үшін 3 сынама стерильденген қызылша шырыны және 3 сынама стерильденбеген қызылша шырыны алынды.

Құрал-жабдықтар: Микмед-5 микроскобы, термостат, су моншасы, кептіргіш шкафтар, тоңазытқыш, ет тартқыш, шырын сыққыш, зертханалық өлшеуіш ыдыс, микробиологиялық зерттеу үшін қолданылатын орталар мен құралдар.

Зерттеу нәтижелері үш ықтималдық шегі бойынша Стьюденттің сенімділік критериймен анықталды: бірінші ($P < 0.05$), екінші ($P < 0.01$), үшінші ($P < 0.001$).

Зерттеу нәтижелері

Листериялардың тіршілік қабілетін зерттеу мақсатында, балғын қызылшаны шырынсыққыш арқылы сығып, кейін пробиркаларға құйып, стерильдеп, содан соң оларға листерияларды 150 КТБ/мл көлемде жұқтырдық. Шырын сынамаларын 3 түрлі температуралық режимде ұстады, 37°C температурада термостатта, 18°C бөлме температурасында және 4°C температурада тоңазытқышта ұсталды. Стерильденген қызылша шырындарындағы листериялардың концентрациясын 0,004% налидикс қышқылы бар ЕПА пластинкасына себу жүргізу арқылы анықталды. Стерильденген қызылша шырынындағы листериялардың тіршілік қабілеті 1 кестеде көрсетілген.

Зерттеу жұмыстарының нәтижесі бойынша тоңазытқышта сақталған стерильденген қызылша шырындарының сынамасында листериялардың концентрациясы 2 тәулікте 2,8-3,875 мың КТБ/мл, 4 тәулікте 58,0-68,75 мың КТБ/мл, 6 тәулікте 100,0-117,5 мың КТБ/мл және 8 тәулікте 181,0-210,0 мың КТБ/мл – ға дейін өсті.

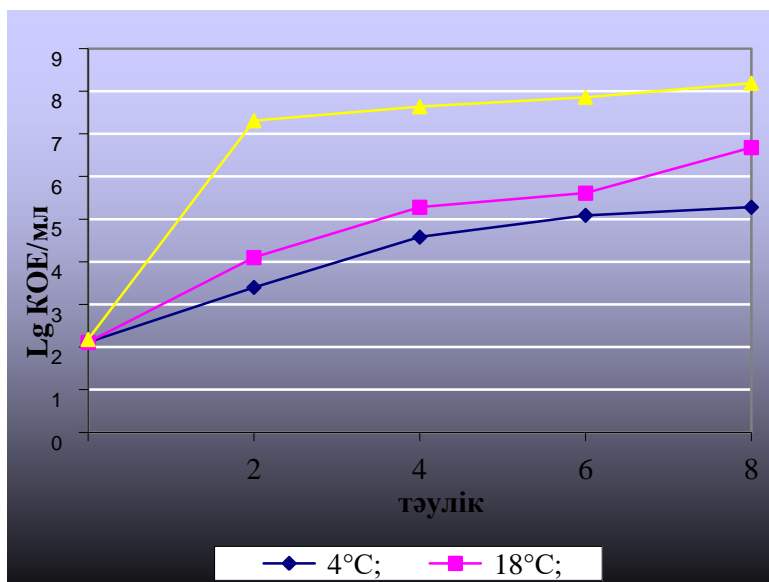
Бөлме температурасындағы сынамаларда листериялардың концентрациясы 2 күнде 10,0-11,0 мың КТБ/мл, 4 күнде 201,0-260,0 мың КТБ/мл, 6 күнде 460,0-500,0 мың КТБ/мл және 8 күнде 7000,0-8000,0 мың КТБ/мл көрсетті.

1 – кесте Стерильденген қызылшадағы листериялардың тіршілік қабілеті

Сынамалар	Бастапқы		Листериялардың концентрациясы, мың КТБ/мл			
	pH	конц.	2 тәулік	4 тәулік	6 тәулік	8 тәулік
4°C						
1	6,68	0,15	3,875	68,75	110,0	210,0
2	6,62	0,15	3,5	65,0	100,0	209,0
3	6,60	0,15	2,8	58,0	117,5	181,0
M±m			3,39±0,3	63,9±3,8	109,1±6,2	200,0±11,7
18°C						
1	6,68	0,15	10,0	250,0	500,0	8000,0
2	6,62	0,15	11,0	260,0	482,0	7500,0
3	6,60	0,15	10,5	201,0	460,0	7000,0
M±m			10,5±0,3	237±22,5	480,6±14,1	7500±357,1
37°C						
1	6,68	0,15	28000,0	85000,0	97000,0	120000,0
2	6,62	0,15	26700,0	76000,0	86000,0	110000,0
3	6,60	0,15	24200,0	65700,0	75700,0	119000,0
M±m			26300±1379,5	75566,6±6898	86233,3±7608,5	116333,3±3933,9

Дәл осындай қызылша шырыны сынамалары термостат жағдайында листериялардың концентрациясы 2 күнде 24200,0-28000,0 млн. КТБ/мл, 4 күнде 65700,0-85000,0 мың КТБ/мл, 6 күнде 75700,0-97000,0 мың КТБ/мл, ал 8 күнде 110000,0-120000,0 мың КТБ/мл-ға дейін жетті. Стерильденген қызылша шырынындағы листериялардың концентрациясының өсу жылдамдығы 1 суретте көрсетілген.

Өртүрлі температуралық режимдердегі стерильденген қызылша шырынының құрамындағы листериялар концентрациясының бастапқы және кейінгі күндердегі туралығы $P < 0,001$ құрады.

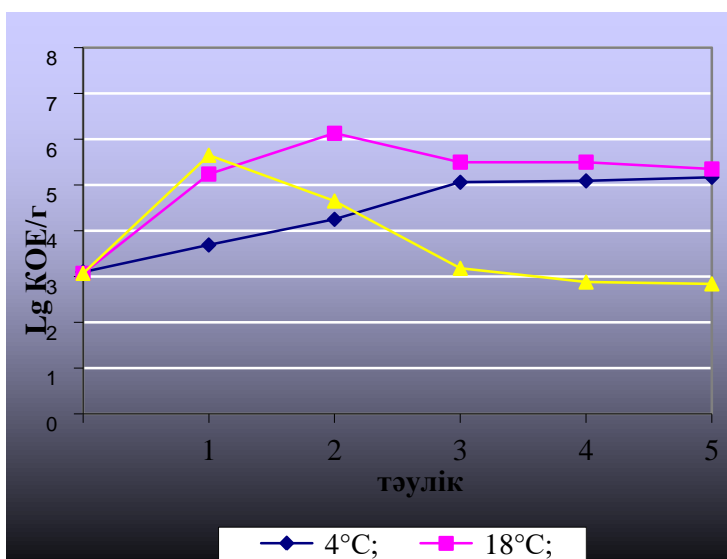


1 – сурет Әртүрлі температуралық режимдегі стерильденген қызылша шырынындағы листериялардың концентрациясының өсуі.

Осылайша стерильденген қызылша шырынында листериялар 4-37⁰С температуралық режимде рН 6,60-6,68 - де өсті. Стерильденген қызылша шырындарының бастапқы листериялардың концентрациясы (0,15 мың КТБ/мл) көбейіп, 4⁰С температурада 3,39-200,0 мың КТБ/мл, 18⁰С температурада 10,5-7500,0 мың КТБ/мл-ға дейін жетті. Осындай сынамалар 37⁰С термостатта листериялардың концентрациясы 26300,0-116333,3 мың КТБ/мл болды.

Залалсызданбаған қызылша шырынындағы листериялардың өміршеңдігі зерттелді. Осы мақсатта 150 г қызылша алынып, оны ұсақтап, кейін ауасыз ортаға салып оған листериялар жұқтырады. Зерттеуде типтік морфологиялық, культуралық және патогенді қасиеттері бар листерия штамдары пайдаланылды. Зерттеу үлгілерін 37⁰С температурада термостатта, 4⁰С температурада тоңазытқышта және 18⁰С бөлме температурасында ұстады. 3 түрлі қызылша сынамасына зерттеу жүргізілді. Бұл зерттеу сынамасынан күнделікті 5 г қызылша қоспасы алынып, кейін оны 10 мл физиологиялық ерітіндіге суспензиялады. Қызылша шырыны сынамаларынан листерия концентрациясын *Palcam* агар пластинкаларына себу жүргізу арқылы анықтады.

Зерттеу қорытындысы бойынша, 4⁰С температурада сақталған қызылша шырынының бастапқы рН 7,0-7,2, листериялардың бастапқы концентрациясы (1,3-1,5 мың КТБ/г) 1 тәулік 7,2-7,5 мың. КТБ/г, ал 2 тәулік 21,0-25,7 мың. КТБ/г, осы орайда рН 6,9-7,1 құрады, 3 тәулікте концентрация өсіп 116,0-124,2 мың. КТБ/г жетті.



2 – сурет Әртүрлі температуралық режимдегі стерильденбеген қызылша шырынындағы листериялардың концентрациясының өсуі.

2 – кесте. Стерильденбеген қызылшадағы листериялар тіршілік қабілеті

Сынамалар	Листериялардың концентрациясы, мың КТБ/мл											
	Бастапқы		1 тәулік		2 тәулік		3 тәулік		4 тәулік		5 тәулік	
	pH	листерия конц.	pH	листерия конц.	pH	листерия конц.	pH	листерия конц.	pH	листерия конц.	pH	листерия конц.
4 ⁰ C												
1	7,0	1,3	7,0	7,2	6,9	24,0	6,9	121,4	6,8	157,0	6,7	171,4
2	7,2	1,4	7,2	7,5	7,1	21,0	7,1	116,0	7,0	176,7	6,9	187,5
3	7,1	1,5	7,1	7,3	7,0	25,7	7,0	124,2	6,9	181,4	6,8	195,7
M±m		1,4±0,07		7,3±0,10		23,7±1,5		120,5±2,9		171,7±9,0		184,8±8,7
18 ⁰ C												
1	7,1	1,2	6,8	160,0	6,8	1170,0	5,6	420,0	5,5	400,0	5,48	370,0
2	7,2	1,3	6,9	112,2	6,8	1081,0	5,6	368,7	5,56	330,0	5,5	300,0
3	7,1	1,33	6,9	170,0	6,9	1150,0	5,7	400,0	5,58	390,0	5,52	350,0
M±m		1,2±0,07		147,3±22,1		1133,6±33,2		396,2±18,4		373,3±33,2		340,0±25,7
37 ⁰ C												
1	7,0	1,35	5,9	450,0	5,8	89,0	4,9	2,0	4,4	0,2	4,3	0,1
2	7,2	1,2	6,0	400,0	4,8	50,0	4,4	1,5	4,3	1,0	4,2	0,9
3	7,3	1,1	6,1	470,0	5,9	71,0	4,5	1,8	4,5	1,7	4,4	1,5
M±m		1,2±0,08		440,0±25,7		70,0±14,0		1,7±0,18		0,9±0,5		0,8±0,5

Сынамада рН тек 4 тәулікте сәл ғана өзгерді (6,8-7,0), ал листериялардың концентрациясы 157,1-181,4 мың. КТБ/г-ға жетті. Сынамадағы листерия популяциясының ең жоғарғы концентрациясы 5 тәулікте біршама өзгеріп, 171,4-195,7 мың. КТБ/г - ды құрады, ал рН 6,7-6,9 болды.

Бөлме температурасында сақталған қызылша шырындарының сынамасының бастапқы рН (7,1-7,2) 1 тәулікте 6,8-6,9 дейін төмендеп, ал концентрациясы біршама өсіп 112,0-170,0 мың КТБ/г болды. Ал 2 тәулікте листериялардың концентрациясы 1081,0-1170,0 мың КТБ/г-ға дейін жоғарылады, зерттелген сынамалардың рН-ы 3 тәулікте 5,6-5,7 дейін төмендеді, осыған орай листерия концентрациясы төмендеп, 368,7-420,0 мың КТБ/г құрады. Ал 4 тәулікте зерттелген сынамалардың листериялардың концентрациясы 330,0-400,0 мың КТБ/г болды, ал рН 5,5-5,58 деңгейінде болды. 5 тәулікте зерттелген сынамалар рН-ы 5,48-5,52 болды, ал листериялардың концентрациясы 300,0-370,0 мың. КТБ/г көрсетті. Стерильденбеген қызылша шырындарының листерия концентрациясы 2-кестеде көрсетілген.

Термостатта сақталған осындай қызылша шырындары сынамасының бастапқы рН-ы (7,0-7,3) төмендеп, 1 тәулікте 5,9-6,1, ал листериялардың концентрациясы еселеп өсіп 400,0-470,0 мың КТБ/г-ға жетті. Зерттеудің 2 тәулігінде рН 4,8-5,9, ал листериялардың концентрациясы төмендеп 50,0-89,0 мың КТБ/г көрсетті. рН-тың төмендеуі 3 тәулікте де байқалды, ол кезде рН 4,4-4,9 көрсетсе, листериялардың концентрациясы 1,5-2,0 мың КТБ/г-ға дейін төмендеді. Зерттеудің 4 тәулігінде листериялардың концентрациясы 0,2-1,7 мың. КТБ/г болса, рН 4,3-4,5 болды. Листериялардың концентрациясы 5 тәулікте 0,1-1,5 мың КТБ/г, ал сынамалардың рН-ы 4,2-4,4 көрсетті.

Стерильденбеген қызылша шырындарында бастапқы және кейінгі тәуліктерде листериялардың концентрациясының айырмашылығы әртүрлі температуралық режимдер бойынша $P < 0,001$ құрады.

Зерттеу нәтижелері бойынша, қызылша шырынының стерильденген сынамаларының рН-ы 6,60-6,68, листериялардың концентрациясы 3,39-116333,3 мың КТБ/мл.

Стерильденбеген қызылша шырыны сынамаларында рН 7,0-7,3 листериялардың концентрациясы 7,3 мың-1133,6 мың КТБ/г деңгейінде болды. Стерильденбеген қызылша шырынының листериялардың концентрациясы стерильденгенге қарағанда төмен болды. Бұл стерильденбеген сынамалардағы ілеспе микрофлора 4-18⁰С теспературада листериялардың өсуін тоқтататын болса, 37⁰С температурада олар листериялардың көбеюін рН деңгейін төмендету арқылы тоқтатады. Термостат жағдайында, яғни 37⁰С температурада бастапқы рН-тың тез төмендеуі байқалады, ол 4,2-4,4 дейін төмендеп, біртіндеп сынамалардағы листериялардың өлуіне әкеледі.

Қорытынды. Осылайша, қызылша сынамасындағы бастапқы рН (7,0-7,3) барлық температуралық режимде төмендеп, бірақта оның ең көп төмендеу кезі 37⁰С температурада термостатта еді. Сынамалардағы рН деңгейінің өзгеруіне байланысты листериялардың концентрациясының динамикасы да өзгеріп отырды. 4-18⁰С температурадағы сынамалар әр кезде листериялардың саны көбейді. Листериялардың ең жоғарғы концентрациясы тек 5 тәулікте байқалды, 18⁰С – та 2 тәулікте және 37⁰С -та 1 тәуліктен соң. Зерттелетін сынамаларды листериялардың концентрациясының бастапқы кезі (1,4 мың КТБ/г) 4⁰С – та 171,7-184,8 мың КТБ/г - ға дейін жетті. Осындай қызылша сынамаларында 18⁰С-та бастапқы листериялардың концентрациясы көтеріліп, 147,3 – 1133,6 мың КТБ/г - ға жетті. Зерттеу соңында қызылша шырынындағы листериялардың концентрациясы рН-тың төмендеуі әсерінен, 5 тәулікте 340,0 мың КТБ/г көрсетті. 37⁰С температурада термостатта сақталған қызылша сынамаларының бастапқы листериялардың концентрациясы біршама өсіп, 440,0 мың КТБ/г – ға жетті, бірақ 2 тәулікте қызылша рН - ы төмендеді, сол себепті де листериялардың концентрациясы да азая бастады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Мека-Меченко Т. В., Некрасова Л.Е., Лухнова Л.Ю., Мека-Меченко В.Г. Қазақстандағы листериоздың әлеуметтік мәнінің кейбір аспектілері [Мәтін]: / Мека-Меченко Т. В., Некрасова Л.Е., Лухнова Л.Ю., Мека-Меченко В.Г. // Әлеуметтік мәселелерді заманауи зерттеу.-2011,№ 1(05).- Б. 236-238;

2. [Rees C.E.D., Doyle L., Taylor C.M. Chapter 12 – Listeria monocytogenes \[Text\]/ Rees C.E.D., Doyle L., Taylor C.M. // Foodborne Diseases \(Third edition\), Academic press, 2017, Pages 253–276;](#)

3. **Vanessa de Vasconcelos Byrna, Ernesto Hofer, Deyse Christina Vallimb, Rogeria Comastri de Castro Almeida. Occurrence and antimicrobial resistance patterns of Listeria monocytogenes isolated from vegetables [Text]/ Vanessa de Vasconcelos Byrna, Ernesto Hofer, Deyse Christina Vallimb, Rogeria Comastri de Castro Almeida // Brazilian journal of Microbiology 47,2016, Pages 438–443;**

4. **Друковский С. Г., Куликов Е. В., Петров А. К. Мәскеу қ. аумағында жүзеге асырылатын азық-түлік өнімдеріндегі L. Monocytogenes анықтау нәтижелерін бағалау [Техт] / Друковский С. Г., Куликов Е. В., Петров А. К. // Агроөнеркәсіп кешенінің теориялық және қолданбалы мәселелері журналы.- Мәскеу.- № 1 (34).- 2018. – Б. 39-42;**

5. Гершун В.И., Кравченко А.В. Майсыздандырылған сүтті алмастырғыштардағы листериялардың өміршеңдігі [Мәтін] / Гершун В.И., Кравченко А.В. // «3i-интеллект, идея, инновация». Қостанай. – 2013, №4. – Б.3-9.

REFERENCES:

1. Meka-Mechenko T. V., Nekrasova L. E., Lukhnova L. Yu., MEKA-Mechenko V. G. Some aspects of social significance of listeriosis in Kazakhstan [Text]/ Meka-Mechenko T. V., Nekrasova L. E., Lukhnova L. Yu., MEKA-Mechenko V. G. //Modern studies of social problems.-2011, No. 1 (05).- P. 236-238;
2. [Rees C.E.D.](#), [Doyle L.](#), [Taylor C.M.](#) Chapter 12 – *Listeria monocytogenes* [Text]/ [Rees C.E.D.](#), [Doyle L.](#), [Taylor C.M.](#) // [Foodborne Diseases \(Third edition\)](#), Academic press, 2017, Pages 253–276;
3. **Vanessa de Vasconcelos Byrna, Ernesto Hofer, Deyse Christina Vallimb, Rogeria Comastri de Castro Almeida. Occurrence and antimicrobial resistance patterns of Listeria monocytogenes isolated from vegetables** [Text]/ Vanessa de Vasconcelos Byrna, Ernesto Hofer, Deyse Christina Vallimb, Rogeria Comastri de Castro Almeida // Brazilian journal of Microbiology 47,2016, Pages 438–443;
4. **Drukovsky S. G., Kulikov E. V., Petrov A. K. Evaluation of the results of detection of L. Monocytogenes in food products sold on the territory of Moscow** [Text] / Drukovsky S. G., Kulikov E. V., Petrov A. K. // Journal Theoretical and applied problems of agro-industrial complex.- Moscow.- No. 1 (34).- 2018. - Pp. 39-42;
5. **Gershun, V.I., Kravchenko A. V. Viability of Listeria monocytogenes in skim milk substitutes** [Text] / Gershun, V. I., Kravchenko A. V. // "3i-intellect, idea, innovation". Kstanay.- 2013, No. 4. - P. 3-9.

Авторлар туралы мәліметтер:

Гершун Владимир Иосифович – доктор ветеринарных наук, профессор, 87774127570, e-mail: vladgerschun2015@gmail.com

Кауменов Нурлан Сарсенбаевич – ветеринария ғылымдарының кандидаты, ветеринариялық санитария кафедрасының меңгерушісі, А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, 110000, Қостанай қ., Маяковского 99/1, корпус 4, тел: 87072170521, e-mail:nurlan77783@mail.ru

Гершун Владимир Иосифович – доктор ветеринарных наук, профессор, 87774127570, e-mail: vladgerschun2015@gmail.com

Кауменов Нурлан Сарсенбаевич – кандидат ветеринарных наук, зав. кафедрой ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, 110000, г. Костанай, Маяковского 99/1, корпус 4, тел: 87072170521, e-mail:nurlan77783@mail.ru

Gershun Vladimir Iosifovich – doctor of veterinary sciences, Professor, 87774127570, e-mail: vladgerschun2015@gmail.com

Kaumenov Nurlan Sarsenbaevich – candidate of veterinary sciences, head department of veterinary sanitation of A. Baitursynov Kostanay state University, 110000, Kostanay, Mayakovsky 99/1, building 4, tel: 87072170521, e-mail:nurlan77783@mail.ru

УДК 631.31

АНАЛИЗ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ЩЕЛЕВАТЕЛЯ

Комаров А.П. – докторант специальности 6D080600 - «Аграрная техника и технология», Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

В статье рассмотрены различные варианты конструктивно-технологических схем щелевателя, которые предполагают последовательное расположение на раме орудия следующих рабочих органов, прорезной диск, щелерез, загортачи (две пластины, диски БДТ, игольчатые рабочие органы БИГ) и прикатывающий прутковый каток локального действия. Проведены исследования по определению влияния восьми вариантов конструктивно-технологических схем щелевателя на качество выполнения технологического процесса и соответствие агротехническим требованиям (АТ). Представлены результаты исследований по определению влияния скорости движения и вариантов конструктивно-технологических схем щелевателя на показатели качества выполнения технологического процесса (ширина разрыхленной полосы – не более 50 см, ширина щели – не более 5 см, отклонение от заданной глубины обработки – не более 1,5 см, сохранность стерни – не менее 90 %, высота гребней – не более 8 см). Полевые испытания

проводились на 4-х скоростях движения. По результатам проведенных исследований определена конструктивно-технологическая схема (схема №6, представляющая собой последовательно расположенные прорезной диск, щелерез, загортачи – две пластины и прикатывающий прутковый каток локального действия) выполняющая рабочий процесс щелевание почвы в соответствии с агротехническими требованиями.

Ключевые слова: щелевание почвы, переуплотненные почвы, конструктивно-технологическая схема, щелеватель, технологический процесс.

ANALYSIS OF THE CONSTRUCTIVE AND TECHNOLOGICAL SCHEMES OF THE SUBSOILER

Komarov A.P. – PhD doctorate of speciality 6D080600 – «Agricultural engineering and technology», A. Baitursynov Kostanay state university, Kostanay

In the article are considered various options for the constructive and technological schemes of the subsoilers, which imply the position in line of the following tillage tools on the frame of implement, a cutting disc, chisel tool, coverer (two plates, BDT discs, needle tillage tools of BIG) and a rod packer wheel of local action. Studies have been conducted to determine the effect of eight variants of the constructive and technological schemes of subsoiler on the quality of the technological process and its compliance with the agrotechnical requirements (AT). The results of studies to determine the effect of travel speed and constructive and technological schemes of the subsoiler on the performance indicators of the technological process are presented (the width of the loosened strip is not more than 50 cm, the width of the slot is not more than 5 cm, the deviation from the set tilling depth is not more than 1.5 cm, residue retaining - not less than 90%, height of roughness- not more than 8 cm). Field tests were carried out at 4 speeds of travel. Based on the results of the studies, the constructive and technological scheme was determined (scheme No. 6, which is a sequentially located cutting disc, chisel tool, coverer— two plates and a rod packer wheel of local action) that performs the working process of soil chiselling in accordance with agricultural requirements.

Key words: soil chiselling, consolidated soils, constructive and technological scheme, subsoiler, technological process.

САҢЫЛАУТІЛГІШТІҢ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ СҰЛБАСЫН ТАЛДАУ

Комаров А.П. – 6D080600 - «Аграрлық техника және технологиясы» мамандығының PhD докторанты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ-сы

Мақалада келесі жұмысшы бөліктерді, яғни кескіш тегершік, саңылаутілгіш, топырақ жабушы (екі тақтайша, БДТ тегершіктері, БИГ инелі жұмысшы бөліктері) және жергілікті әсерлі шыбықты тығыздағыш таптағыш жұмысшы бөліктерін құрал қаңқасына бірізді орналастыруды көздейтін саңылаутілгіштің құрылымдық-технологиялық сұлбаларының әртүрлі нұсқалары қарастырылған. Саңылаутілгіштің құрылымдық және технологиялық сұлбаларының сегіз нұсқасының технологиялық процесс сапасына және оның агротехникалық талаптарға (АТ) сәйкестігін анықтау үшін зерттеулер жүргізілді. Технологиялық процесстің сапа көрсеткіштеріне қозғалыс жылдамдығы және саңылаутілгіштің құрылымдық және технологиялық сұлбаларының әсерін анықтау бойынша зерттеулердің нәтижелері келтірілген (қопсытылған жолақтың ені 50 см-ге дейін, саңылаудың ені 5 см-ге дейін, белгіленген өңдеу тереңдігінен ауытқу 1,5-ге дейін, аңыздың сақталуы 90% дан жоғары, жалдың биіктігі 8 см-ге дейін). Далалық сынақтар 4 қозғалыс жылдамдықтарында жүргізілді. Зерттеулердің нәтижелері бойынша ауылшаруашылық талаптарына сәйкес топырақты тілгілеп саңылау жасау жұмыс процессін орындайтын құрылымдық және технологиялық сұлба анықталды (№6 сұлба, ол бірізді орналастырылған кескіш тегершік, саңылаутілгіш, топырақ жабушы – екі тақтайша және жергілікті әсерлі шыбықты тығыздағыш таптағыш).

Түйінді сөздер: топырақта тілгілеп саңылау жасау, өте тығыздалған топырақтар, құрылымдық және технологиялық сұлба, саңылаутілгіш, технологиялық процесс.

Введение. В Казахстане при производстве зерновых культур используются три основные технологии возделывания, это традиционная, минимальная и нулевая. По минимальной и нулевой технологиям возделывается порядка 12 млн. га посевных площадей, что составляет около 70% от всей посевной площади [1, с.9].

Применение минимальной технологии, предполагает сокращение механических обработок, а применение нулевой технологий предполагает отказ, от каких либо обработок. В настоящее время основную обработку применяют на 20-25% стерневого фона. Необработанные стерневые фоны,

интенсивно накапливают зимние осадки в виде снега, при этом очень плохо впитывают талые воды, особенно на холмистой местности. Необходимо учитывать фактор стока талых вод при интенсивном снегонакоплении. Опыт показывает, что сток талых вод во многом зависит от условий влажности почвы перед уходом в зиму. В случае сухой или влажной почвы при замерзании сток соответственно уменьшается или увеличивается. Это предопределяет эффективность осеннего рыхления почвы [2, с.16].

В некоторых хозяйствах Костанайской области, в последние годы было замечено, что на полях появились лиманы и их площади увеличиваются, а посевные площади уменьшаются. Специалисты считают, что это связано с высоким уплотнением нижних слоев почвы [3, с. 59].

Исследования Сибирского НИИ земледелия и химизации сельского хозяйства подтверждают предположения специалистов хозяйств. Установлено, что запас продуктивной влаги, в слое 0-30 см, при технологии No-Till на 38% ниже, чем при традиционной с глубокой осенней обработкой. Отмечено, что коэффициент фильтрации находится в пределах 0,39-0,42 мм/мин, тогда как при глубоком рыхлении интервал составляет 0,52-0,62 мм/мин [4, с.16].

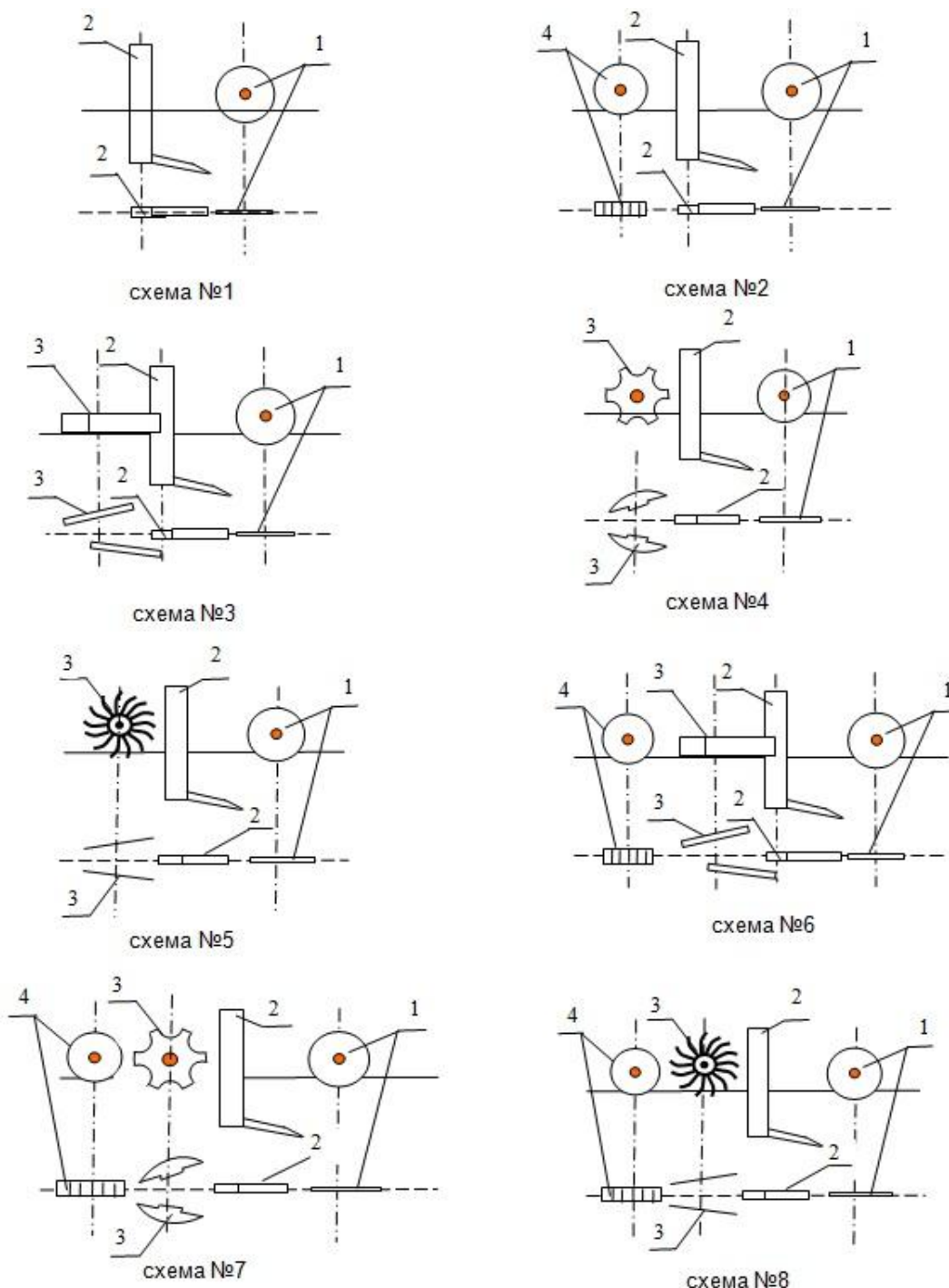
Согласно исследованиям зарубежных специалистов, отсутствие механических обработок повышает ее твердость [5, с. 4]. В результате чего происходит переуплотнение почвы и возникает необходимость проведения глубокой обработки, одним из приемов которой является щелевание.

Щелевание почвы одно из эффективных мероприятий, находящее все большее применение в республике Казахстане. Оно представляет собой нарезания щелей поперек склонов с различным шагом по ширине захвата орудия. Щелевание проводят на глубину 30-35 см. Применение данного вида обработки почвы позволяет накопить и сохранить почвенную влагу, предотвратить водную эрозию и повысить урожайности сельскохозяйственных культур. Щелевание необходимо применять на большинстве почв с периодичностью один раз в 3-4 года, а на полях с холмистым рельефом ежегодно [6, с.94,].

Исходные требования на технологическую операцию щелевание почвы рекомендуют выбирать глубину обработки в пределах 25-40 см. Расстояние между щелями, в зависимости от условий, может изменяться от 70 до 300 см, при этом отклонение от заданной глубины обработки не должно превышать $\pm 1,5$ см (2 см), ширина разрыхленной полосы должна быть не более 50 см, а ширина щели не более 5 см. Гребнистость по краям щелей при глубине обработки 30 см должна быть не более 8 см, при глубине обработки 40 см – не более 10 см сохранность стерни должна быть не менее 90 %. Эти показатели могут быть достигнуты при твердости почвы не более 3,5 МПа и влажности 18-26% [7, с.38].

Проведение щелевания на переуплотненных почвах при влажности обрабатываемого слоя почвы 8-15% и твердости 4-6 МПа на скорости свыше 7 км/ч, современными щелевателями с конструктивно-технологической схемой дисковый нож, щелерез и прикатывающий каток, приводит к увеличению зоны рыхления, ширины щели, выносу крупных почвенных фракций на необработанные полосы. В результате чего, происходит потеря почвенной влаги, заделка стерни и измельченных растительных остатков в почву и необходимости проведения дополнительной технологической операции в весенний период для разрушения крупных почвенных фракций и засыпания щелей. Для качественного выполнения технологической операции щелевания при таких почвенных условиях необходимо снизить скорость движения агрегата, что ведет к снижению производительности и увеличению удельного расхода топлива. Решением данной проблемы является совершенствование конструктивно-технологической схемы щелевателей.

Основная часть. При выборе конструктивно-технологической схемы было рассмотрено несколько вариантов схем, представленных на рисунке 1. Конструктивно-технологическая схема №1, представляет собой последовательное расположение прорезного диска 1 и щелереза 2. Схема №2 – прорезной диск 1, щелерез 2 и прутковый прикатывающий каток 4 локального действия. Схема №3 – прорезной диск 1, щелерез 2 и загортачи 3 выполненные в виде двух пластин расположенных под углом 25 град. к направлению движения. Схема №4 – прорезной диск 1, щелерез 2 и загортачи 3 выполненные в виде двух дисков БДТ расположенных под углом 25 град. к направлению движения. Схема №5 – прорезной диск 1, щелерез 2 и загортачи 3 выполненные в виде двух игольчатых рабочих органов БИГ расположенных под углом 25 град. к направлению движения. Схема №6 – прорезной диск 1, щелерез 2, загортачи 3 выполненные в виде двух пластин расположенных под углом 25 град. к направлению движения и прикатывающий прутковый каток 4 локального действия. Схема №7– прорезной диск 1, щелерез 2, загортачи 3 выполненные в виде двух дисков БДТ расположенных под углом 25 град. к направлению движения и прикатывающий прутковый каток 4 локального действия. Схема №8 – прорезной диск 1, щелерез 2, загортачи 3 выполненные в виде двух игольчатых рабочих органов БИГ расположенных под углом 25 град. к направлению движения и прикатывающий прутковый каток 4 локального действия.



1 – прорезной диск; 2 – щель; 3 – загортачи; 4 – прикатывающий каток локального действия

Рисунок 1 – Варианты конструктивно-технологических схем

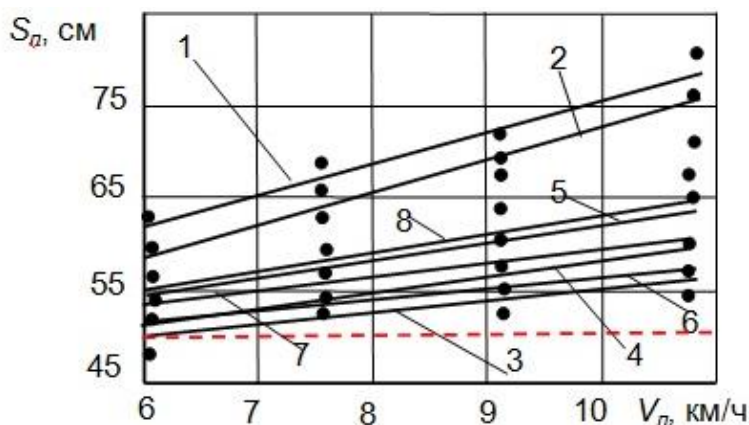
При проведении исследований по обоснованию конструктивно-технологических схем за критерий оценки было принято качество выполнения технологического процесса (ширина разрыхленной полосы, ширина щели, глубина обработки, сохранность стерни, высота гребней). Исследования проводились в соответствии с ГОСТ 33736-2016 [8, с.4]. Щелеватель устанавливался на глубину хода 30 см, дисковый нож – 12 см. Длина опытной делянки составляла 120 м. Исследования проводились на скорости движения агрегата 6,0; 7,6; 9,1 и 10,8 км/ч.

Варианты исследуемых конструктивно-технологических схем составлялись на лабораторно-полевой установке представленной на рисунке 2.



Рисунок 2 – Лабораторно-полевая установка

При определении влияния скорости движения и конструктивно-технологических схем на ширину разрыхленной полосы установлено, что на скоростях движения в пределах 6,0-10,8 км/ч все исследуемые схемы рыхлят полосы шириной превышающей показатель (до 50 см) заложенный в агротехнические требования, рисунок 3. Максимальное значение показателя ширины разрыхленной полосы 58-77 см обеспечивает схема №1. Аналогичные показатели у схемы №2. Несколько лучшие показатели по ширине разрыхленной полосы имеют схемы №3; №4; №5 и №6; №7; №8 эти схемы различаются наличием прикатывающего катка. Наличие катка в данных схемах не способствует и не препятствует процессу формирования разрыхленной полосы определенной ширины. Поэтому ширина полос у схем №3; №4; №5 и №6; №7; №8 имеют различия по ширине в пределах ошибки опыта.

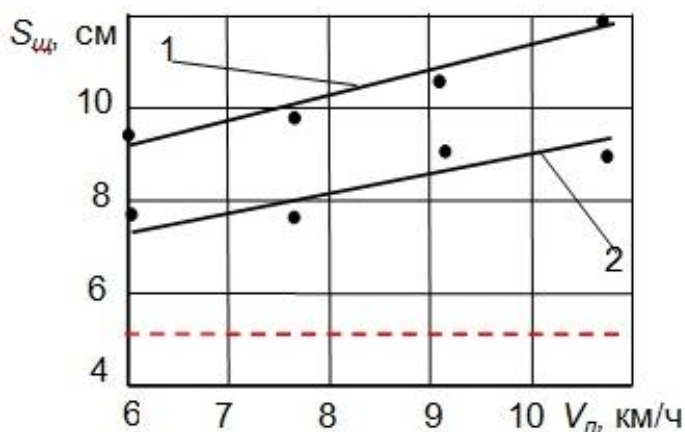


1 – схема №1; 2 – №2; 3 – №3; 4 – №4; 5 – №5; 6 – №6; 7 – №7; 8 – №8

Рисунок 3 – Влияние скорости движения и конструктивно-технологических схем на ширину разрыхленной полосы

Оценка влияния скорости движения и конструктивно-технологических схем на ширину щели показала, что применение исследуемых схем обеспечивает формирование незакрытой щели схемами №1 и №2. Остальные исследуемые схемы присыпают щель и образуют над ней валик почвы определенной высоты. У схем с прикатывающим катком высота валика меньше чем у схем без прикатывающего катка.

Установлено, что схемы №1 и №2 превышают нормативный показатель до 5 см, рисунок 4. Следует отметить, что с изменением условий испытаний показатели работы щелереза ухудшились. С увеличением влажности почвы произошло налипание почвы на стойку щелереза и её размер по толщине, увеличился до 4 см.

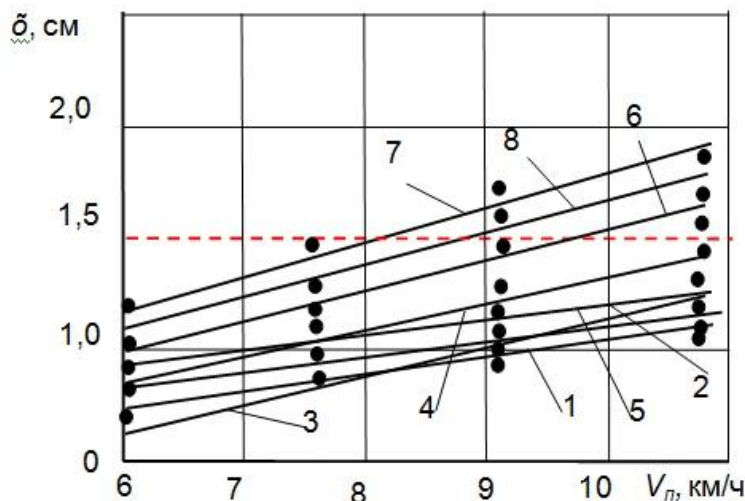


1 – схема №1; 2 – №2

Рисунок 4 – Влияние скорости движения и конструктивно-технологических схем на ширину щели

При определении влияния скорости движения и конструктивно-технологических схем на отклонение от заданной глубины обработки установлено, что все исследуемые схемы на скорости движения 6,0 и 7,6 км/ч устойчиво выполняют технологический процесс. В соответствии с рисунком 5 среднее квадратическое отклонение не превышает 1,5 см, что соответствует агротехническим требованиям.

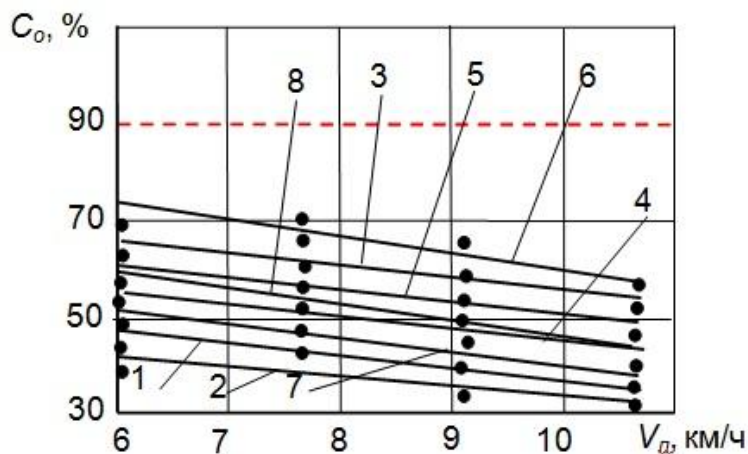
На скорости движения 9,1 км/ч схемы №7 и №8 превышают установленный уровень отклонения от заданной глубины, остальные исследуемые схемы обеспечивают нормативное значение отклонения от заданной глубины обработки. Увеличение скорости движения до 10,8 км/ч приводит к увеличению показателя отклонения от заданной глубины. Схемы №6, №7 и №8 превышают нормативный показатель, схемы №1, №2, №3, №4 и №5 устойчиво выполняют технологический процесс.



1 – схема №1; 2 – №2; 3 – №3; 4 – №4; 5 – №5; 6 – №6; 7 – №7; 8 – №8

Рисунок 5 – Влияние скорости на отклонение от заданной глубины обработки

Оценка влияния скорости движения и конструктивно-технологических схем на сохранение стерни показала, что все исследуемые схемы на скоростях движения 6,0-10,8 км/ч не обеспечивают требуемого (не менее 90%) показателя сохранности стерни на поверхности поля, рисунок 6. Максимальное количество стерни на поверхности поля обеспечивает схема №6, на скоростях движения 6,0-10,8 км/ч содержание стерни находится в пределах 58-73 %. Минимальное количество стерни остается после прохода схемы №2, на известных скоростях движения содержание стерни находится в пределах 31-42 %.

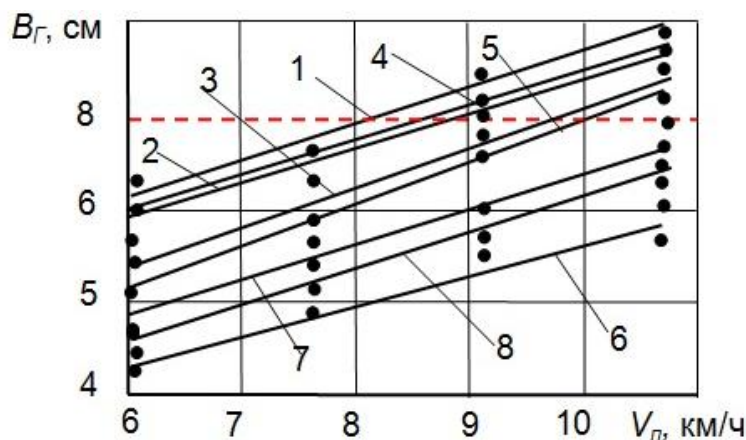


1 – схема №1; 2 – №2; 3 – №3; 4 – №4; 5 – №5; 6 – №6; 7 – №7; 8 – №8

Рисунок 6 – Влияния скорости движения на сохранность стерни

При определении влияния скорости движения и конструктивно-технологических схем на высоту гребней установлено, что с увеличением скорости движения высота гребней растет. В соответствии с рисунком 7 на скорости движения 6,0 и 7,6 км/ч все исследуемые схемы образуют гребни высотой от 4,3 до 7,6 см. Нормативный показатель – не более 8 см. На скорости движения 9,1 км/ч схемы №1; №2 и №4 образуют на поверхности гребни высотой более 8 см, все остальные исследуемые схемы создают гребни по высоте не более 8 см, что соответствует агротехническим требованиям.

Увеличение скорости движения до 10,8 км/ч приводит к увеличению высоты гребней, схемы №1; №2; №3; №4 и №5 превышают нормативный показатель по высоте гребней. Высота гребней находится в пределах 8,3-9,0 см. Остальные исследуемые схемы, на скорости движения 10,8 км/ч создают гребни по высоте не более 8 см, что соответствует агротехническим требованиям.



1 – схема №1; 2 – №2; 3 – №3; 4 – №4; 5 – №5; 6 – №6; 7 – №7; 8 – №8

Рисунок 7 – Влияния скорости движения на высоту гребней

Заключение. Согласно полученным результатам определено, что конструктивно-технологическая схема №6 (представляющая собой последовательно расположенные прорезной диск, щелерез, загортачи – две пластины и прикатывающий прутковый каток локального действия) обеспечивает соответствие агротехническим требованиям таких показателей как ширина щели, отклонение от заданной глубины обработки, высота гребней, а показатели ширина разрыхленной полосы и сохранность стерни превышают допустимые значения. Таким образом, необходимо продолжить исследования в плане обоснования основных параметров и угла расположения загортачей (две пластины).

ЛИТЕРАТУРА:

1 Кененбаев, С.Б. Проблемы и приоритеты научного обеспечения ресурсосберегающего земледелия в Казахстане [Текст] / С.Б. Кененбаев // Международная конференция, посвященная 20-летию независимости Республики Казахстан: сб. докладов / Астана-Шортанды, 2011. – С.9-16.

2 Сулейменов, М.К. Основы ресурсосберегающей системы земледелия в Северном Казахстане - плодосмен и нулевая или минимальная обработка почвы [Текст] / М.К. Сулейменов // Международная конференция, посвященная 20-летию независимости Республики Казахстан: сб. докладов / Астана-Шортанды, 2011. – С.16-26.

3 Куваев А.Н. Основная обработка стерневых полей северных зерносеющих регионов Казахстана и современные орудия для её выполнения [Текст] / А.Н. Куваев // Многопрофильный научный журнал Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова «3i интеллект, идея, инновация», Костанай, – 2018. - №2 – С.57-64.

4 Власенко, А.Н. и др. Перспективы технологии No-Till в Сибири [Текст] / А.Н. Власенко, Н.Г. Власенко, Н.А. Коротких // Земледелие. – 2014. – №1. –С.16-19.

5 Riedell W.E. Tillage and crop residue effects on soil physical properties and corn yield [Text] / W.E. Riedell, S.L. Osborne, J.L.Ir. Pikul, T.E. Schumacher // Soil Water Research. South Dakota University. – 2006. – С. 1-5.

6 Лозюта, М. и др. Исследование обработки почвы щелевым рыхлителем усовершенствованной конструкции [Текст] / М. Лозюта, Б. Кабулова, Х. Гасанов // Agricultural Engineering. – 2013. – Vol. 45 No. 2. – С.93-102.

7 Анискин, В.И. и др. Исходные требования на базовые машинные технологические операции в растениеводстве [Текст] / В.И. Анискин, А.А. Артюшин // . – Москва, 2005. – 270 с.

8 ГОСТ 33736 -2016 Техника сельскохозяйственная. Машины для глубокой обработки почвы. Методы испытаний [Текст]. – Введ. 2018-01-01. – М. ФГУП «Стандартинформ», 2017. – 39 с.

REFERENCES:

1 Kenenbaev, S.B. Problemy i priority nauchnogo obespecheniya resursosberegayushchego zemledeliya v Kazahstane [Tekst] / S.B. Kenenbaev // Mezhdunarodnaya konferenciya, posvyashchennaya 20-letiyu nezavisimosti Respubliki Kazahstan: sb. dokladov / Astana-SHortandy, 2011. – S.9-16.

2 Sulejmenov, M.K. Osnovy resursosberegayushchej sistemy zemledeliya v Severnom Kazahstane - plodosmen i nulevaya ili minimal'naya obrabotka pochvy [Tekst] / M.K. Sulejmenov // Mezhdunarodnaya konferenciya, posvyashchennaya 20-letiyu nezavisimosti Respubliki Kazahstan: sb. dokladov / Astana-SHortandy, 2011. – S.16-26.

3 Kuvaev A.N. Osnovnaya obrabotka sternevyh polej severnyh zernoseyushchih regionov Kazahstana i sovremennye orudiya dlya eyo vypolneniya [Tekst] / A.N. Kuvaev // Mnogoprofil'nyj nauchnyj zhurnal Kostanajskogo gosudarstvennogo universiteta im. A. Bajtursynova «3i intellekt, ideya, innovaciya», Kostanaj, – 2018. - №2 – S.57-64.

4 Vlasenko, A.N. i dr. Perspektivy tekhnologii No-Till v Sibiri [Tekst] / A.N. Vlasenko, N.G. Vlasenko, N.A. Korotkih // Zemledelie. – 2014. – №1. –S.16-19.

5 Riedell W.E. Tillage and crop residue effects on soil physical properties and corn yield [Tekst] / W.E. Riedell, S.L. Osborne, J.L.Ir. Pikul, T.E. Schumacher // Soil Water Research. South Dakota University. – 2006. – С. 1-5.

6 Lozyuta, M. i dr. Issledovanie obrabotki pochvy shchelevym ryhlitelem usovershenstvovanoj konstrukcii [Tekst] / M. Lozyuta, B. Kabulova, H. Gasanov // Agricultural Engineering. – 2013. – Vol. 45 No. 2. – S.93-102.

7 Aniskin, V.I. i dr. Iskhodnye trebovaniya na bazovye mashinnye tekhnologicheskie operacii v rastenievodstve [Tekst] / V.I. Aniskin, A.A. Artyushin // . – Moskva, 2005. – 270 s.

8 GOST 33736 -2016 Tekhnika sel'skohozyajstvennaya. Mashiny dlya glubokoj obrabotki pochvy. Metody ispytaniy [Tekst]. – Vved. 2018-01-01. – М. FGUP «Standartinform», 2017. – 39 с.

Сведения об авторе

Комаров Артём Павлович – докторант Костанайского Государственного Университета имени А. Байтурсынова (инженерно-технический факультет), 110000 г. Костанай, пр. Абая, 28, корпус 3, телефон 87772490791, e-mail: komarov.artem.pavlovich@mail.ru.

Komarov Artem Pavlovich – doctorate of the A.Baitursynov Kostanay state university, (Engineering and Technical Faculty), 110000, Kostanay, Abay Ave., 34, building 3, phone, 87772490791, e-mail: komarov.artem.pavlovich@mail.ru.

Комаров Артём Павлович – А.Байтұрсынов атындағы Костанай мемлекеттік университетінің докторанты (инженерлік-техникалық факультет), 110000, Қостанай қ-сы, Абай даңғылы, 28, 3 ғимарат, телефон 87772490791; e-mail: komarov.artem.pavlovich@mail.ru.

УДК 631.363

МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РАБОТЫ МОБИЛЬНОГО РАЗДАТЧИКА КОРМОВ

Кушнир В.Г., доктор технических наук, профессор, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Гаериллов Н.В., кандидат технических наук, доцент, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

В статье отражена программа исследования процесса работы мобильного раздатчика кормов (на примере силоса и соломы), используемых при кормлении крупного рогатого скота в условиях Костанайской области. Рассмотрена модернизация мобильного раздатчика кормов, прототипом которого является КТУ-10. Приведено описание устройства мобильного раздатчика кормов включающее: загрузку бункера раздатчика наклонными слоями с углом естественного откоса кормосмеси путём формирования монолита с одновременным его уплотнением двумя симметрично установленными и синхронно работающими граблинами, с кривошипными, выгрузным транспортёром, загрузочным транспортёром шнекового типа. Коротко описано проведение экспериментальных исследований в лабораторных условиях, использованы общепринятые и частные методики определения физико-механических свойств кормов, качественных и энергетических показателей процесса: методика определения влажности корма; методика определения плотности корма; способ определения массы корма; способ определения угла естественного откоса для стебельных кормов методом обрушения. Приведены способы расчета неравномерности распределения корма по длине бункера, концентрации контролируемого компонента x_2 определяли способом разделяющего признака. Кроме того описано оборудование и средства измерения, используемые при проведении экспериментов в соответствии с действующими ГОСТами включая: средства измерений (мерные емкости, угомер, линейка и др.); тензометрическое оборудование (тензометрический лоток).

Ключевые слова: корм, уплотнение, раздача, методы исследований.

EXPERIMENTAL RESEARCH METHODS OF THE WORK OF MOBILE FEED DISTRIBUTOR

Kushnir V.G., Doctor of Technical Sciences, Professor, A. Baitursynov Kostanay State University

Gavrilov N.V., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Kostanai State University named after A. Baitursynov

The article reflects a program for studying the process of the mobile feed dispenser (using silage and straw as an example) used for feeding cattle in the conditions of the Kostanai region. The modernization of a mobile feed distributor, the prototype of which is KTU-10, is considered. A description of the device for a mobile feed distributor is provided, including: loading the hopper of the distributor with inclined layers with an angle of repose of the feed mixture by forming a monolith with its simultaneous compaction with two symmetrically mounted and synchronously working tine racks, with cranks, an unloading conveyor, and a loading conveyor of a screw type. Briefly described is the carrying out of experimental studies in laboratory conditions, the generally accepted and particular methods used to determine the physicomachanical properties of the feed, the quality and energy parameters of the process: methodology for determining the moisture content of feed; methodology for determining the density of feed; a method for determining the mass of feed; A method for determining the angle of repose for stalk feed by caving. The methods for calculating the uneven distribution of feed along the length of the hopper, the concentration of the controlled component x_2 were determined by the method of separating feature. In addition, equipment and measuring instruments are described that are used during experiments in accordance with applicable state standards including: measuring instruments (measuring tanks, goniometer, ruler, etc.); strain gauge equipment (strain gauge tray).

Key words: feed, compaction, distribution, research methods.

ЖЕМДІ МОБИЛЬДІ ТАРАТҚЫШТЫҢ ЖҰМЫСЫН ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕМЕСІ

Кушнир В. Г - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің техника ғылымдарының докторы, профессор

Гаерилов Н. В. - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің техника ғылымдарының кандидаты, доцент.

Мақалада Қостанай облысының жағдайында ірі қара малды азықтандыру кезінде пайдаланылатын жемді мобильді таратқыштың (мысалы сүрлем және сабан) жұмыс процесін зерттеу бағдарламасы көрсетілген. Мал азығын мобильді таратқышты жаңғырту қарастырылды, оның прототипі КТУ-10 болып табылады. Мобильді жем таратушыға арналған құрылғының сипаттамасы келтірілген, оның ішінде: екі симметриялы орнатылған және синхронды жұмыс істейтін тина тартпаларымен монолит құра отырып, азықтық қоспаның қайта бұрылу бұрышы бар дистрибьютордың құлақшасын құю, бұрандалы конвейермен және бұрандалы типтегі тиеу конвейерімен. Зертханалық жағдайларда эксперименталды зерттеулер жүргізу, жемнің физикалық-механикалық қасиеттерін, процесінің сапалық және энергетикалық көрсеткіштерін және т.б. анықтаудың жалпы қабылданған және жеке әдістемелерін: жемнің ылғалдылығын анықтау әдістемесі; азықтың тығыздығын анықтау әдістемесі; азық массасын анықтау әдісі; Қаптау арқылы сабан жемге арналған тыныштық бұрышын анықтау әдісі. Хоппердің ұзындығы бойымен жемнің біркелкі емес үлестірілуін есептеу әдісі, басқарылатын х2 компонентінің концентрациясы бөлу әдісімен анықталды. Сонымен қатар, қолданыстағы мемлекеттік стандарттарға сәйкес тәжірибелер кезінде қолданылатын жабдықтар мен өлшеу құралдары сипатталған, соның ішінде: өлшеу құралдары (өлшеуіштер, гониометр, сызғыш және т.б.); штатмды өлшеуге арналған жабдық (штатмды өлшейтін науа).

Түйінді сөздер: Азық, тығыздау, тарату, зерттеу әдістері.

Введение. В процесс экспериментальных исследований входило изучение в лабораторных и производственных условиях, на ферме КРС процесса заполнения бункера мобильного раздатчика кормовой смесью при загрузке.

Цель исследований: Получение экспериментальных данных работы модернизированного кормораздатчика на базе КТУ-10 при раздаче кормов.

Основными задачами экспериментальных исследований являлось: осуществление проверки достоверности разработанных теоретических положений; экспериментальное определение расчетных зависимостей; экспериментальное определение оптимальных параметров мобильного раздатчика. Предшествуют исследованиям: сбор и анализ априорной информации, литературных и патентных источников, теоретический анализ процессов, построение плана эксперимента, решение организационных, методологических и технических вопросов в соответствии с:

- 1) ГОСТ Р 52812-2007 Смеси кормовые. Технические условия;
- 2) ГОСТ Р ИСО 6497-2011 - Корма для животных. Отбор проб;
- 3) ГОСТ 20915-2011 Испытание сельскохозяйственной техники;
- 4) ГОСТ Р 54783-2011 Испытания сельскохозяйственной техники;
- 5) ГОСТ 12.2.042-2013 Машины и технологическое оборудование для животноводства и кормопроизводства.

Методика исследований. При проведении экспериментальных исследований необходимо было решить технические задач, связанные с модернизацией серийного раздатчика типа КТУ-10, решить организационные задач, связанные с проведением экспериментальных исследований и экономическим обоснованием.

Экспериментальные исследования проводились в соответствии с разработанной методикой, которая включала ряд известных методик по определению физико-механических свойств кормов, качественных и энергетических показателей процессов и т.д. [1, с. 2; 2, с. 18].

По принятой программе и поставленным задачам исследований эксперимент проводился на установке, схема которой представлена на рисунке 1.

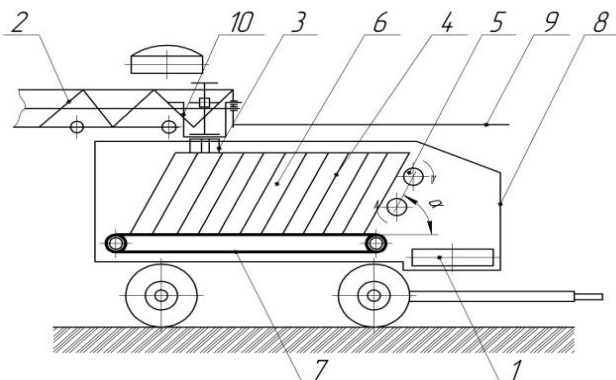


Рисунок 1. Схема мобильного раздатчика

Устройство (рисунок 1) производит загрузку бункера раздатчика 8 наклонными слоями 4 с углом естественного откоса кормосмеси 6 путём формирования монолита с одновременным его уплотнением двумя симметрично установленными и синхронно работающими граблинами 3, связанными с кривошипами 10 шарнирно. Кормовая смесь с выгрузного транспортёра попадает на загрузочный транспортёр шнекового типа 2, установленным на платформе 9, осуществляющим возвратно-поступательное движение по всей длине бункера 8 раздатчика. Кривошипы 10 вращаются вокруг оси совместно с грабиной 3. При заходе в монолит 6 граблины 3 перемещают порцию корма 6 в поперечном направлении. При раздаче слои корма 4 подаются транспортёром 7 к вращающимся битерам 5, дополнительно перемешиваются в пространстве над выгрузным транспортёром 1, с которого попадают в кормушку.

Исследования процессов проводились с использованием силоса, и соломы, наиболее распространённых в зоне Костанайской области для кормления КРС. При заполнении бункера и приготовление кормосмеси имеет место совокупность воздействия рабочих органов машины на среду, отсюда реальные показатели работы машины можно рассматривать только в связи с характеристиками определённых кормов и их физико-механическими свойствами [3, с. 58].

Среднюю длину частиц определяли по формуле

$$l_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n m_i \cdot l_{cp,i}}{\sum_{i=1}^n m_i}, \quad (1)$$

где l - средняя длина частиц, мм;

$l_{cp,i}$ - линейный размер частиц, соответствующий среднему значению частиц i -го класса, мм;

m_i - масса частиц i -го класса, г.

Влажность смешиваемых компонентов определяли прямым способом, то есть выделением влаги путём высушивания предварительно измельчённых на отрезки 10-20 мм образцов в сушильном шкафу. Образцы взвешивали на аналитических весах ВЛТК-500М [4, с. 12].

Относительная влажность определялась по формуле

$$W = \frac{(P_1 - P_2) \cdot 100}{P_1}, \quad (2)$$

где W - относительная влажность корма, %;

P_1, P_2 - масса корма до и после высушивания, г.

Плотность корма ρ определялась путём взвешивания порции корма в мерной ёмкости, как частное от деления массы корма на его объём.

Насыпная плотность определялась насыпанием корма в ёмкость вместимостью 0,005 м³ с высотой 500 мм, лишний корм снимался линейкой. Затем ёмкость с кормом взвешивалась с точностью до 10 г [4, с. 18].

При определении угла естественного откоса корма использовали два метода: обрушения и насыпания.

Угол естественного откоса для стебельных кормов определяли методом обрушения. Накопительный ящик заполняли наполовину кормом массой порядка 55-75 кг, затем массу корма выравняли и плавно опрокидывали. Угол между горизонтальной плоскостью и поверхностью корма измеряли угломером и линейкой [5, с. 22].

Для выполнения работ по программе понадобились: распределитель-уплотнитель, два наклонных транспортёра типа ТС-40М-4,5, весоизмерительный лоток, установленный на выходе корма из бункера-накопителя, приборы контроля и измерений. Распределитель-уплотнитель установили над бункером раздатчика, работа которого осуществлялась с общего щита управления.

При загрузке кормовой материал из кормоцеха загружается в бункер-дозатор с последующим выравниванием его вручную по высоте. Процесс уменьшения объёма бункера достигнуто путём переноса задней стенки бункера раздатчика в сторону блока битеров.

Для проведения замеров бункер разбивался на 8 участков, длина каждой из которых составляла от 0,25 до 0,45 метра. С каждого участка бункера производилась выгрузка кормового продукта, масса которого регистрировалась с помощью тензометрического лотка, а затем взвешивалась на весах.

Неравномерность распределения корма по длине бункера оценивалась коэффициентом вариации

$$\delta_3 = \frac{\delta}{q} \cdot 100\%, \quad (3)$$

где δ – среднеквадратическое отклонение массы корма в порции от среднего значения;

q – среднее значение массы корма в порции, взятой с участков

Концентрацию контролируемого компонента x_2 определяли способом разделяющего признака - влажности по формуле И.А. Уланова [6, с. 92]

$$x_i = \frac{W_2 q_{ni} - q_{bi}}{W_2 - W_1}, \quad (4)$$

где W_2 - влажность силоса;

W_1 - влажность соломы;

q_{ni} - масса пробы смеси, г;

q_{bi} - масса воды в пробе, г.

Массу пробы q_n рассчитывали по формуле Д.А. Краснова [7, с. 15]

$$q_n = 10^4 V_{cp} \rho \frac{t_a^2}{\delta_n^2 p_i} \cdot (1 - p_i), \quad (5)$$

где V_{cp} - объём средней частицы контролируемого компонента (для соломы $V_{cp} = nr^2 cmh$, см³;

r_{cm} - радиус стебля, см;

l_{cm} - длина стебля, см;

t_a - уровень значимости (для вероятности $P=0,95$, $t_a=1,96$);

S_n - заданная погрешность определения-

q_n , $S_n = 5\%$;

p_i - числовая частность контролируемого компонента в долях единицы.

Значения V_{cp} и p_i зависят от вида кормосмеси и контролируемого компонента.

С учётом имеющегося опыта Г.М. Куктой предложено массу пробы для анализа влажных кормосмесей, для крупного рогатого скота принимать в размере $q_i=300$ г [8, с. 9; 9, с. 55].

Степень уплотнения кормовой смеси в бункере определяли по формуле

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n q_i}{G_{cp}}, \quad (6)$$

где G_{cp} - масса кормового продукта в бункере до уплотнения, кг.

При анализе априорных источников, посвящённых проблеме приготовления и раздачи кормовых смесей, имеющихся результатов теоретических исследований и предварительных экспериментов выявлено, что модель процесса получения и раздачи кормовой смеси является функцией большого числа факторов.

Заключение. Взаимосвязь между этими факторами, такими как - равномерность загрузки, энергоёмкость, равномерность выдачи не установлена. Решение этой задачи, в анализируемых априорных источниках, показала невозможность решения теоретическими методами, так как трудно учесть изменяющиеся во времени физические и механические свойства обрабатываемого кормового материала.

Таким образом, предлагаемая методика эксперимента позволяет определить оптимальные условия протекания изучаемых процессов, построить их математические модели эмпирическим путём. Предварительное изучение объекта исследования позволило выбрать параметры, подлежащие оптимизации, а также собрать и обработать априорную информацию [10, с. 45].

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев К.П. Методы нормирования кормления сельскохозяйственных животных [Текст]: учебное пособие / К.П. Васильев. - Л.: Колос, 2015. - С. 8.
2. Дорофеев Н.С. Двухпоточные кормоцехи [Текст]: / Н.С.Дорофеев, В.И. Ишков // Техника в сельском хозяйстве. - 1985. - №3. - С. 22-24.

3. Краснощёкова Т.А. **Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных в условиях интенсивных технологий производства продуктов животноводства** [Текст]: учебное пособие / Т.А. Краснощёкова - Благовещенск: 2017. - 184 с.
4. **Кукта Г.М. Машины и оборудование для приготовления кормов** [Текст]: учеб. для вузов / Г.М. Кукта. - М.: Агропромиздат, 1987. - 303 с.
5. **Алёшкин В.Р. Механизация животноводства** [Текст]: учеб. для вузов / В.Р. Алёшкин, П.М. Рошин. - М.: Колос, 1993. - 284 с.
6. **Кулаковский И.В. Машины и оборудование для приготовления кормов. Ч. II.** [Текст]: справочник / И.В. Кулаковский, Ф.С. Кирпичников, Е.И. Резник. - М.: Россельхозиздат, 1988. - 286 с.
7. **Киров К.А. Теоретические основы и расчётные формы определения веса проб** [Текст]: учеб. для вузов / К.А. Киров - М.: Недра, 2016. - 174 с.
8. **Кукта Г.М. Методика определения неравномерности смешивания кормов** [Текст]: / Г.М. Кукта // Механизация и электрификация сельского хозяйства, 1985. №1. -С. 44 - 46.
9. **Гаврилов Н. В. Классификация, виды кормов, необходимость приготовления** [Текст] / Н. В. Гаврилов, Т. В. Шкотова, Н. В. Фемьяк // Многопрофильный научный журнал «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». №1 часть 1, г. Костанай, 2016. – С. 89-97.
10. **Круглов П.И. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий** [Текст]: учеб. для вузов / П.И. Круглов - М.: Наука, 2016. - 139 с.

REFERENCES

1. **Vasilev K.P. Metody normirovaniya kormleniya selskohozyaystvennykh zhivotnykh** [Tekst]: uchebnoe posobie / K.P. Vasilev. - L.: Kolos, 2015. - S. 8.
2. **Dorofeev N.S. Dvuhpotochnye kormotsehi** [Tekst]: / N.S.Dorofeev, V.I. Ishkov // Tehnika v selskom hozyaystve. - 1985. - #3. - S. 22-24.
3. **KrasnoschYokova T.A. Normyi i ratsionyi kormleniya selskohozyaystvennykh zhivotnykh v usloviyah intensivnykh tehnologiy proizvodstva produktov zhivotnovodstva** [Tekst]: uchebnoe posobie / T.A. Krasnoschekova - Blagoveschensk: 2017. - 184 s.
4. **Kukta G.M. Mashiny i oborudovanie dlya prigotovleniya kormov** [Tekst]: ucheb. dlya vuzov / G.M. Kukta. - M.: Agropromizdat, 1987. - 303 s.
5. **AlYoshkin V.R. Mehanizatsiya zhivotnovodstva** [Tekst]: ucheb. dlya vuzov / V.R. AlYoshkin, P.M. Roschin. - M.: Kolos, 1993. - 284 s.
6. **Kulakovskiy I.V. Mashiny i oborudovanie dlya prigotovleniya kormov. Ch. II.** [Tekst]: spravochnik / I.V. Kulakovskiy, F.S. Kirpichnikov, E.I. Reznik. - M.: Rosselhozizdat, 1988. - 286 s.
7. **Kirov K.A. Teoreticheskie osnovyi i raschYotnyie formyi opredeleniya vesa prob** [Tekst]: ucheb. dlya vuzov / K.A. Kirov - M.: Nedra, 2016. - 174 s.
8. **Kukta G.M. Metodika opredeleniya neravnomernosti smeshivaniya kormov** [Tekst]: / G.M. Kukta // Mehanizatsiya i elektrifikatsiya selskogo hozyaystva, 1985. #1. -S. 44 - 46.
9. **Gavrilov N. V. Klassifikatsiya, vidyi kormov, neobhodimost prigotovleniya** [Tekst] / N. V. Gavrilov, T. V. Shkotova, N. V. Femyak // Mnogoprofilnyiy nauchnyiy zhurnal «3i: intellect, idea, innovation – intellekt, ideya, innovatsiya». №1 chast 1, g. Kostanay, 2016. – S. 89-97.
10. **Kruglov P.I. Planirovanie eksperimenta pri poiske optimalnyih usloviy** [Tekst]: ucheb. dlya vuzov / P.I. Kruglov - M.: Nauka, 2016. - 139 s.

Сведения об авторах

Кушнир Валентина Геннадьевна - профессор кафедры машин, тракторов и автомобилей Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, доктор технических наук, г. Костанай, ул. Киевская 18, тел. 87776370867, e-mail: Kushnir_ Valkush@mail.ru. 111000

Гаврилов Николай Владимирович – доцент кафедры машин, тракторов и автомобилей Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова. кандидат технических наук, Костанайский район, поселок Заречный, переулок Садовый 2/2, тел. 87776348638, e-mail: nik_gavrilov_1958@mail.ru. 111108

Kushnir Valentina Gennadyevna - Professor of the Department of machines, tractors and cars of Kostanay state University named after A. Baitursynov, doctor of technical Sciences, Kostanay, Kievskaya street 1 8, tel: 87776370867, e-mail: Kushnir_ Valkush@mail.ru, 111000

Gavrilov Nikolay Vladimirovich – Professor of the Department of machines, tractors and cars, Kostanay state University named after A. Baitursynov, candidate of technical Science, Kostanay region, Zarechniy village, Sadovaya lane 2/2, tel. 87776348638, e-mail: nik_gavrilov_1958@mail.ru 111108

Кушнир Валентина Геннадьевна – А.Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің машина, трактор және автокөлік кафедрасының профессоры, техникалық

ғылымдар докторы, Қостанай қаласы, Киевская көшесі, үй 18, тел. 87776370867, e-mail: Kushnir_alkush@mail.ru. 111000

Гаврилов Николай Владимирович – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің машина, трактор және автокөлік кафедрасының доценті, техникалық ғылымдар кандидаты, Қостанай ауданы, Заречный поселкасы, Садовый шолақ көшесі, 2/2 үй, тел. 87776348638, e-mail: nik_gavrilov_1958@mail.ru. 111108

УДК 631.363

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЗЕРНОВОГО МАТЕРИАЛА

Кушнир В.Г., доктор технических наук, профессор, Костанайский государственный университет имени А. Байтұрсынова

Гаврилов Н.В., кандидат технических наук, доцент, Костанайский государственный университет имени А. Байтұрсынова

Шкотова Т.В., кандидат технических наук, доцент, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики

В статье отражена программа исследования процесса измельчения зернового материала на примере пшеницы (Омская-18, Омская – 28, Карабалыкская – 90), включающая в дальнейшем совершенствование конструкции роторной дробилки, с её технико-экономической оценкой. Представлена программа экспериментальных исследований из: способов определения физико-механических свойств зерна, проекта роторной дробилки, экспериментальной части исследований, экономической части исследований. Описано проведение экспериментальных исследований в лабораторных условиях, использованы общепринятые и частные методики, оборудование в соответствии с действующими ГОСТами, включая: штангенциркуль типа ШЦ-1 ГОСТ 166-89 класса точности 2, на котором предусмотрено цифровое отсчетное устройство с точностью измерения до 0,01мм; использовались электронные лабораторные весы Госметр ВТ-600, которые предназначены для измерения массы твердых предметов, а также сыпучих и жидких веществ; сушильный шкаф ШС-80-01; лабораторную мельницу ручного типа и анализатор влажности «ЭЛВИЗ - 2». Для исследований разрушающего усилия зерновок использована стандартная установка, в которой предусмотрены зоны, учитывающие размерные характеристики для фиксирования зерновки принятых культур в различных положениях. Указано, что обработка экспериментальных данных проводилась с использованием методов математической статистики, программ Microsoft Excel 2007, ZetLab.

Ключевые слова: корм, измельчение, методы исследований.

METHODOLOGY FOR STUDIES OF THE PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF GRAIN MATERIAL

Kushnir V.G., Doctor of Technical Sciences, Professor, A. Baitursynov Kostanay State University

Gavrilov N.V., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Kostanay State University named after A. Baitursynov

Shkotova T.V., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics

The article reflects a program for studying the process of grinding grain material using wheat as an example (Omskaya-18, Omskaya - 28, Karabalykская - 90), including further improving the design of the rotor crusher, with its technical and economic assessment. A program of experimental studies is presented from: methods for determining the physical and mechanical properties of grain, the design of a rotary crusher, the experimental part of research, the economic part of research. Experimental studies in laboratory conditions are described, generally accepted and private methods used, equipment in accordance with current GOSTs, including: caliper type SHTs-1 GOST 166-89 accuracy class 2, which provides a digital reading device with an accuracy of up to 0.01 mm; we used electronic laboratory scales State Meter VT-600, which are designed to measure the mass of solid objects, as well as bulk and liquid substances; drying cabinet ШС-80-01; manual type laboratory mill and moisture analyzer "ELVIZ - 2". For investigations of the destructive force of the grains, a standard setup was used in which zones are provided that take into account dimensional characteristics for fixing the grains of accepted crops in different positions. It is indicated that the

processing of experimental data was carried out using methods of mathematical statistics, Microsoft Exce1 2007 programs, ZetLab.

Key words: feed, grinding, research methods

АСТЫҚ МАТЕРИАЛЫНЫҢ ФИЗИКА-МЕХАНИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕМЕСІ

Кушнир В.Г - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің т.ғ. д., профессор.

Гаериллов Н.В. - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің т. ф. к., доцент.

Шкотова Т.В., Санкт-Петербург Ақпараттық технологиялар, механика және оптика ұлттық зерттеу университетінің техника ғылымдарының кандидаты, доцент.

Мақалада (Омская-18, Омская – 28, Қарабалық – 90) астық материалын ұсақтау процесін зерттеу бағдарламасында бидай мысалға алынған. Тәжірибелік зерттеулер бағдарламасы: астықтың физикалық және механикалық қасиеттерін анықтау әдістері, айналмалы ұсақтықты жобалау, зерттеудің тәжірибелік бөлігі, зерттеудің экономикалық бөлігі ұсынылған. Зертханалық жағдайларда тәжірибелік зерттеулер жүргізу, қолданыстағы МЕМСТ-қа сәйкес жалпы қабылданған және жеке әдістемелер, жабдықтар, сондай-ақ көпфакторлы эксперименттерді жоспарлаудың жалпыға танылған әдістемелерін пайдалану сипатталған оның ішінде: дәлдігі 0,01 мм дейінгі цифрлық оқу құрылғысын беретін SHTs-1 ГОСТ 166-89 типтік калибрлі 2; біз қатты заттардың, сондай-ақ сусымалы және сұйық заттардың массасын өлшеуге арналған VT-600 мемлекеттік зертханалық таразыларды қолдандық; келтіру шкафы ШС-80-01; «ELVIZ - 2» зертханалық диірмен және ылғал анализаторы. Дәндердің деструктивті күшін зерттеу үшін қабылданған дақылдардың дәндерін әр түрлі позицияларда бекіту үшін өлшемдік сипаттамаларды ескеретін стандартты қондырғы пайдаланылды. Эксперименттік деректерді өңдеу математикалық статистика әдістерін, Microsoft Exce1 2007, ZetLab бағдарламаларын пайдалана отырып жүргізілгені көрсетілген.

Түйінді сөздер: Азық, ұсақтау, зерттеу әдістері.

Введение. Повышение эффективности процесса измельчения зерновых материалов за счет совершенствования технических средств его реализации и методов оценки качества измельчения готового продукта, представляет практический интерес.

Цель исследований: Исследование процесса дробления зернового материала на модернизированной роторной дробилке.

В программу исследования процесса измельчения зернового материала за счет совершенствования конструкции роторной дробилки входило:

- исследование физико-механических свойств измельчаемого зернового материала (влажность, размерно-весовые параметры, критическое напряжение среза);
- проектирование экспериментальной горизонтальной роторной дробилки (определение габаритов дробилки, технологическая карта, изготовление);
- определение конструктивных и режимных параметров роторной дробилки (форма и количество рабочих органов, рабочий зазор, частота вращения ротора и др.);
- анализ экспериментальных данных (итоги по измельчению испытываемого зернового материала, питательность зернового материала, сравнение теоретических и экспериментальных данных);
- технико-экономическая оценка полученной дробилки (сравнение с современными измельчителями в производственных условиях);

На рисунке 1 изображена программа экспериментальных исследований.

Основной задачей являлось проектирование и изготовление экспериментального роторного измельчителя на основе исследований физико-механических свойств зернового материала и выводов теоретических исследований. По результатам анализа экспериментального исследования определяются оптимальные конструктивные и режимные параметры дробилки.

Экспериментальные исследования проводились в лабораторных условиях. Использовались общепринятые и частные методики, и оборудование в соответствии с действующими ГОСТами, а также с использованием общепризнанных методик планирования многофакторных экспериментов. Обработка экспериментальных данных проводилась с использованием методов математической статистики, программ Microsoft Exce1 2007, ZetLab.

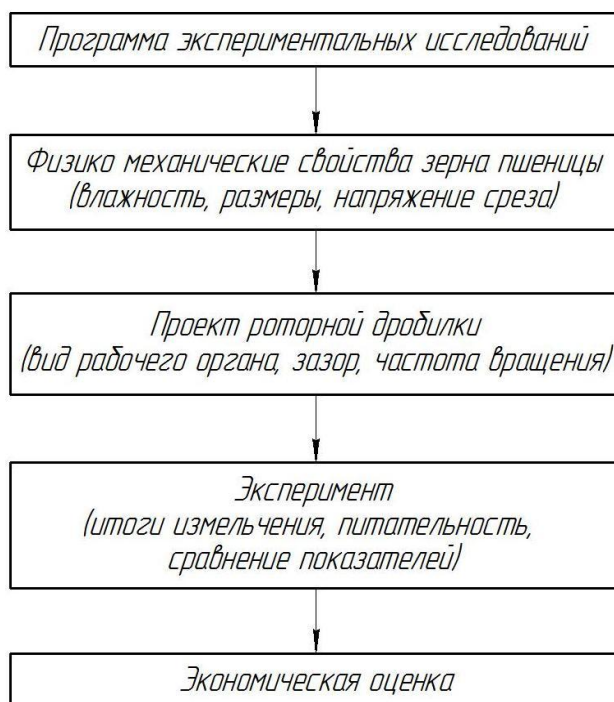


Рисунок 1 - Схема программы экспериментальных исследований

Проводились испытания следующих сортов: пшеницы (Омская-18, Омская – 28, Карабалыкская – 90). Образцы их были предоставлены ОПХ «Заречное» Костанайской области. Для экспериментов отобрано по 50 зерновок каждого сорта. Все зерновки делились на две группы (мелкие и крупные) для получения наиболее точных средних показателей, так как для приготовления кормов зачастую используется смешанный зерновой продукт. При этом производилась выбраковка сколотых и некондиционных зерновок для соблюдения чистоты эксперимента (рисунок 2) [1, с. 5].

Для измерения геометрических параметров использовался штангенциркуль типа ШЦ-1 ГОСТ 166-89 класса точности 2, на котором предусмотрено цифровое отсчетное устройство с точностью измерения до 0,01мм.

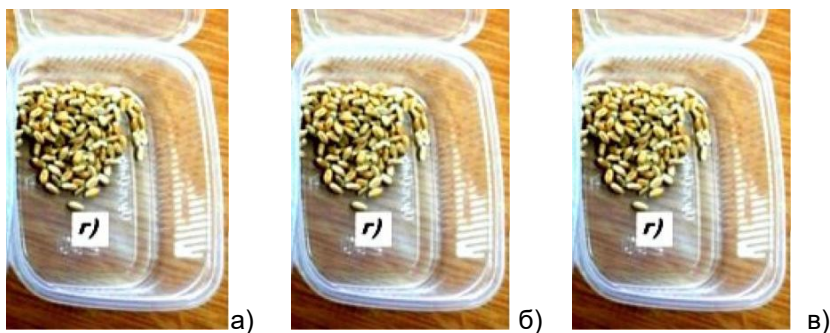


Рисунок 2 - Испытуемые образцы:

- а) Омская-18**
- б) Омская-28**
- в) Карабалыкская – 90**

Размерные характеристики зерновок пшеницы, с учетом их изометрии, определяли измерением в трех плоскостях. Для этого зерновка исследовалась в системе координат, центром которой условно считали центр ее тяжести (рисунок 3).

На рисунке, все зерновки имеют три направления измерений Ox , Oy , Oz , которые соответствуют длине, ширине и высоте

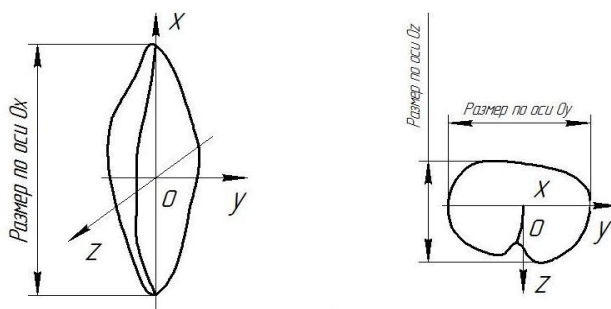


Рисунок 3 - Зерна пшеницы в системе координат

Для определения весовых параметров, в том числе навесок измельченного зернового материала, использовались электронные лабораторные весы Госметр ВТ-600, которые предназначены для измерения массы твердых предметов, а также сыпучих и жидких веществ. При этом применялась стандартная методика определения абсолютного веса (масса 1000 штук) зерновых материалов согласно ГОСТ 3040-95 [2, с. 6].

Высушивание образцов зернового материала производилось в сушильном шкафу ШС-80-01, который предназначен для сушки жирных масел, термостойких порошков и других материалов и отнесен к виду климатического исполнения - УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.

Влажность зерновых материалов определяли по ГОСТ 13586.5-93 использовались лабораторная мельница ручного типа и анализатор влажности «ЭЛВИЗ - 2». Предел допускаемой инструментальной погрешности при измерении влажности на «ЭЛВИЗ - 2» не более $\pm 0,1\%$. Последовательно измельчалась навеска не более 20 г каждой из культур, которая засыпалась в тарелочку для навесок диаметром 90 мм, помещаемую в установку по определению влажности [3, с. 40].

Критическое напряжения на срез определяли через разрушающее усилие $A_{ср}$, зависящее от физико-механических свойств зерновок (прочность, влажность, размеры и др.), от вида зернового материала и от сорта одного и того же вида (сорта пшеницы). Поэтому для объективности получаемых данных зерновки были отобраны с исключением нестандартных (очень больших и очень мелких) и поврежденных. Анализ показаний проводился при помощи компьютерной программы ZetLab.

Для исследований разрушающего усилия зерновок использована стандартная установка, в которой предусмотрены зоны, учитывающие размерные характеристики для фиксирования зерновки принятых культур в различных положениях, вертикальной и горизонтальной плоскостях, с зазором и без него между срезающими элементами. Поэтому с учетом системы координат с осями x, y, z были определены плоскости, по которым необходимо фиксировать силовое воздействие на зерновку, т.е. срезать ее.

Срезы пшеницы осуществляются в общей сложности по 6 плоскостям и 3 различным направлениям.

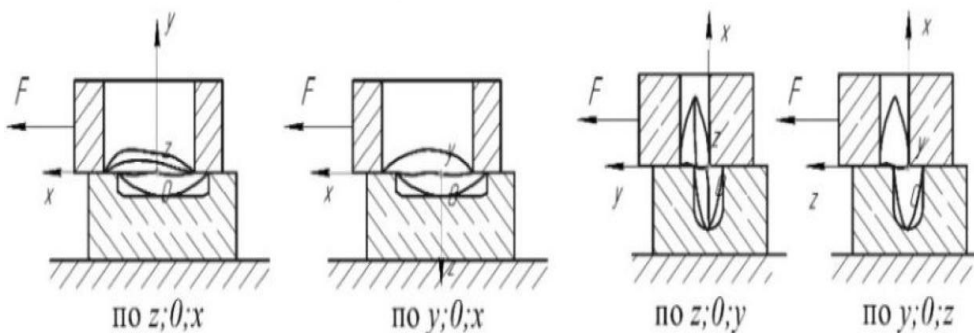


Рисунок 4 – Схема срезающего элемента пшеницы его режущими поверхностями

Установка содержит движущуюся часть a и жестко закрепленную направляющую b . При этом элемент a имеет несколько вариантов исполнения для измерений с различным размером зазора между ним и направляющей b . Для фиксации зерновок пшеницы в деталях установки были сделаны соответствующие углубление. [3, с. 44].

$$F_{ср}$$

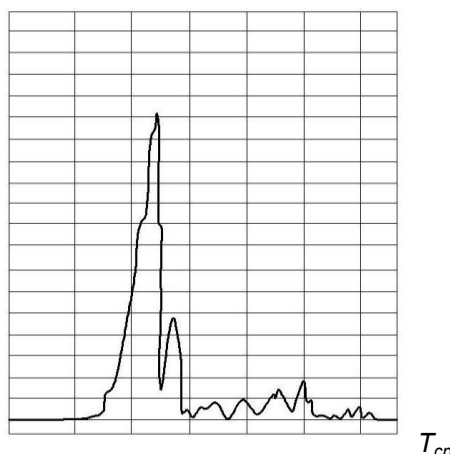


Рисунок 5 – График изменения силы во время среза зерновки (по программе ZetLab)

Замеры осуществлялись следующим образом. Устанавливалась одна зерновка, затем посредством определенной силы F часть a приводилась в движение по b , срезая испытуемый материал (с зазором между ними или без). На экране ЭВМ фиксировалось измеренное значение этой силы, которую воспринимает тензодатчик, преобразуя её в электрический аналоговый или цифровой сигнал. Что позволяло получать данные по силовому воздействию до, в момент и после среза зернового материала. В качестве источника питания тензодатчика усилия использовался генератор сигналов АЦП-ЦАП, позволяющий генерировать напряжение $2,5 \pm 0,0001$ В. [4, с. 44; 5, с. 44].

Для получения критического напряжения дополнительно происходило измерение площади сечения среза A_{cp} уже разделенных в установке зерновок. Измерения этой поверхности проводились в программе JMicrovision. Аналогичным образом анализировались площади срезов для всех трех образцов пшеницы. Влияние величины рабочего зазора на эффективность процесса разделения зерновок на части проверено при разрушении пшеницы в поперечном направлении. Данные испытания проводили на той же установке, по той же методике, но поверхности срезающего элемента установлены с зазором 0,5 мм, 1 мм, 1,5 мм между ними.

Заключение. Таким образом, по взятым для исследования различным образцам пшеницы (Омская-18, Омская – 28, Карабалыкская – 90) получены графики их структурных изменений, с учетом влажности, прочности, размеров и других параметров зерновок.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 13586.3-2014 «Зерно. Правила приемки и методы отбора проб» [Текст]: справочник / Алма-Аты, 2014,- 18 с.
2. ГОСТ 13586.5-2013 «Зерно. Методы определения влажности» [Текст]: справочник / Алма-Аты, 2018,- 15 с.
3. Курсоров П.И. Сельскохозяйственные материалы [Текст]: справочник / - М.: журнал «Животноводство», 2018. - 258 с
4. Лебедев А.Т., Очинский В.В., Искендеров Р.Р. Научно-практические аспекты измельчения зерновых материалов [Текст]: статья / Инновации в АПК: проблемы и перспективы / Белгород, 2014. №3(3). - 302 с.
5. Кушнир В. Г. Особенности технологической системы подборщика – измельчителя соломы / В. Г. Кушнир, И. Н. Шило, А. А. Докин // Многопрофильный научный журнал «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». №2 часть 1, г. Костанай, 2016. – С. 261-267.

REFERENCES

1. GOST 13586.3-2014 «Zerno. Pravila priemki i metodyi otbora prob» [Текст]: справочник / Alma-Atyi, 2014,- 18 s.
2. GOST 13586.5-2013 «Zerno. Metodyi opredeleniya vlazhnosti» [Текст]: справочник / Alma-Atyi, 2018,- 15 s.
3. Kursorov P.I. Selskohozyaystvennyie materialyi [Текст]: справочник / - M.: zhurnal «Zhivotnovodstvo», 2018. - 258 s
4. Lebedev A.T., Ochinskiy V.V., Iskenderov R.R. Nauchno-prakticheskie aspektyi izmelcheniya zernovyih materialov [Текст]: statya / Innovatsii v APK: problemyi i perspektivy / Belgorod, 2014. №3 (3). - 302 s.
5. Kushnir V. G. Osobennosti tehnologicheskoy sistemyi podborschika – izmelchitelya solomyi / V. G. Kushnir, I. N. Shilo, A. A. Dokin // Mnogoprofilnyiy nauchnyiy zhurnal «3i: intellect, idea, innovation – intellekt, ideya, innovatsiya». №2 chast 1, g. Kostanay, 2016. – S. 261-267.

Сведения об авторах

Кушнир Валентина Геннадьевна - профессор кафедры машин, тракторов и автомобилей Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, доктор технических наук, г. Костанай, ул. Киевская 18, тел. 87776370867, e-mail: Kushnir_ Valkush@mail.ru. 111000.

Гаврилов Николай Владимирович – доцент кафедры машин, тракторов и автомобилей Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова. кандидат технических наук, Костанайский район, поселок Заречный, переулок Садовый 2/2, тел. 87776348638, e-mail: nik_gavrilov_1958@mail.ru. 111108.

Шкотова Татьяна Викторовна - кандидат технических наук, доцент, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, г. Санкт-Петербург. Адмиралтейский проспект, тел. 89215949429, e-mail: shkotova@mail.ru. 190000.

Kushnir Valentina Gennadyevna - Professor of the Department of machines, tractors and cars of Kostanay state University named after A. Baitursynov, doctor of technical Sciences, Kostanay, Kievskaya street 18, tel: 87776370867, e-mail: Kushnir_ Valkush@mail.ru, 111000.

Gavrilov Nikolay Vladimirovich – Professor of the Department of machines, tractors and cars, Kostanay state University named after A. Baitursynov, candidate of technical Science, Kostanay region, Zarechniy village, Sadovaya lane 2/2, tel. 87776348638, e-mail: nik_gavrilov_1958@mail.ru. 111108.

Shkotova Tatyana Viktorovna - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics, St. Petersburg, Admiralty boulevard, tel. 89215949429, e-mail: shkotova@mail.ru. 190000

Кушнир Валентина Геннадьевна – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің машина, трактор және автокөлік кафедрасының профессоры, техникалық ғылымдар докторы, Қостанайқаласы, Киевская көшесі, үй 18, тел. 87776370867, e-mail: Kushnir_ Valkush@mail.ru. 111000.

Гаврилов Николай Владимирович – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің машина, трактор және автокөлік кафедрасының доценті, техникалық ғылымдар кандидаты, Қостанай ауданы, Заречный поселкасы, Садовый шолақ көшесі, 2/2 үй, тел. 87776348638, e-mail: nik_gavrilov_1958@mail.ru. 111108.

Шкотова Татьяна Викторовна - Санкт-Петербург Ақпараттық технологиялар, механика және оптика ұлттық зерттеу университетінің техника ғылымдарының кандидаты, доцент. Санкт-Петербург. Адмиралтейский даңғылы, тел. 89215949429, e-mail: shkotova@mail.ru. 190000

УДК 636.2:637.1

DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS OF DIFFERENT LINES IN LLP «BEK+»

Musaeva G.K.– PhD student in the specialty 6D080200-technology of production of animal products, Kostanay state University named after A. Baitursynov

Kazhiyakbarova A.T. – PhD student in the specialty 6D080200-technology of production of animal products, Kostanay state University named after A. Baitursynov

Shaikamal G.I. – candidate of agricultural sciences, senior lecturer, Kostanay State University named after A. Baitursynov

Micinski Y. – Doctor PhD, Professor, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Olsztyn, Poland.

In this article the comparative characteristic of dairy productivity of cows in a section of two lines is presented: Reflection Sovereign and Vis Bek Aydia in the conditions of breeding economy of LLP "Bek+" of the Kostanay region. Studies in the context of lactation cows showed that cows line Reflection Sovereign had an advantage in milk productivity. Cows at first calving amounted to 7462,8 kg, 1246 kg more analogues; cows of the second calving on 975,6 kg of milk; cows calving at the third 1124 kg of milk higher than the productivity of peers Vis line of Beck Idea. Studies have shown that the highest milk productivity in the context of lines in the whole herd was characterized by cows line Reflection Sovereign 7705,5 kg of milk, which is 1115,2 more than analogues. With the increase of live weight of cows increases their relative productivity or the ratio of milk. The coefficient of milk yield of cows in the line was Reflection Sovereign (1252.92 kg), while cows in the line Vis Bek Aydia this figure was 137 kg less.

Keywords: holstein breed, dairy productivity, genetic lines.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ В ТОО «БЕК +»

Мусаева Г.К. – докторант по специальности 6D080200-Технология производства продуктов животноводства, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова

Кажиякбарова А.Т. - докторант по специальности 6D080200-Технология производства продуктов животноводства, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова

Шайкамал Г.И. – кандидат с.х.наук, старший преподаватель, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова

Мицински Я. – доктор PhD, профессор, Варминско-Мазурский университет, г.Ольштын, Польша

В данной статье представлена сравнительная характеристика молочной продуктивности коров в разрезе двух линий: Рефлекшн Соверинг и Вис Бек Айдиал в условиях племенного хозяйства ТОО «Бек+» Костанайской области. Исследования в разрезе лактаций коров показали, что коровы линии Рефлекшн Соверинг имели преимущество по молочной продуктивности. Надой коров первого отела составил 7462,8 кг, что на 1246 кг больше аналогов; коровы второго отела на 975,6 кг молока; коровы третьего отела на 1124 кг молока превышают продуктивность сверстниц линии Вис Бек Айдиал. Исследования показали, что наивысшей молочной продуктивностью в разрезе линий в целом по стаду характеризовалась коровы линии Reflection Sovereign 7705,5 кг молока, что на 1115,2 больше превышает показатель аналогов. С увеличением живой массы коров увеличивается их относительная продуктивность или соотношение молока. Коэффициент молочности у коров линии составлял Рефлекшн Соверинг (1252,92 кг), тогда как у коров линии Вис Бек Айдиал этот показатель был на 137 кг меньше.

Ключевые слова: голштинская порода, молочная продуктивность, генетические линии.

«БЕК +» ЖШС ӨРТҮРЛІ АТАЛЫҚ ІЗГЕ ЖАТАТЫНІ СИЫРЛАРДЫҢ СҮТ ӨНІМДІЛІГІ

Мусаева Г.К. - 6D080200-мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы мамандығы бойынша PhD докторанты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Кажиякбарова А.Т. - 6D080200-мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы мамандығы бойынша PhD докторанты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Шайкамал Г.И. – а.ш.ғ.к., аға оқытушы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мицински Я.- PhD докторы, профессор, Вармин-Мазур университеті, Ольштын қаласы, Польша

Бұл мақалада екі генетикалық желі бойынша сиырлардың сүт өнімділігінің салыстырмалы сипаттамасы берілген: Қостанай облысындағы "Бек+" ЖШС асыл тұқымды шаруашылығы жағдайында Рефлекшн Соверинг және Вис Бек Айдиал. Сиырлардың лактациясы бойынша зерттеулер сиырлардың Рефлекшн Соверинг генетикалық желісінің сүт өнімділігі бойынша артықшылығы болғанын көрсетті. Бірінші төлдеген сиырлар 7462,8 кг құрады, бұл 1246 кг-ға көп; екінші төлдеген сиырлар 975,6 кг сүтке; үшінші төлдеген сиырлар 1124 кг сүтке Вис Бек Айдиал генетикалық желісінің құрдастарының өнімділігінен асып түседі. Зерттеулер көрсеткендей, жалпы табын бойынша генетикалық желілер салыстырмасында ең жоғары сүт өнімділігімен Рефлекшн Соверинг 7705,5 кг сүт желісінің сиырлары сипатталды, бұл аналогтар көрсеткішінен 1115,2 артық. Сиырлардың тірі салмағының ұлғаюымен олардың салыстырмалы өнімділігі немесе сүттің арақатынасы артады. Сиырлардағы сүттілік коэффициенті Рефлекшн Соверинг генетикалық желісіне (1252,92 кг) болды, ал Вис Бек Айдиал генетикалық желісінің сиырларында бұл көрсеткіш 137 кг аз болды.

Түйінді сөздер: голштин тұқымы, сүт өнімділігі, генетикалық желілер.

Introduction. An important direction of scientific and technological progress in animal husbandry is the improvement of existing breeds, the creation of new highly productive types, lines of bulls. Scientists of the country believe that in order to improve the breeding and productive qualities of breeds in the Republic of Kazakhstan, along with other measures, it is necessary to optimize the genealogical structure of the breeds based on the identification of the best lines, complete culling of unpromising related and genealogical groups [1, p.108-111].

One of the urgent problems today is the improvement of existing and the creation of new highly productive herds, the preservation of livestock populations that combine high genetic potential [2, p.25-28].

I.N. Tuzov, A.A. Tsybulkina [3, P.162], having carried out research in the farm of the Kolos CJSC in the Kanevsky district of the city of Krasnodar on a herd of Holstein breed, reported that cows belonging to

the Reflection Sovereign line grow and develop better than their peers belonging to the Wis Burke Aisial line. From the cows of the Reflection Sovereign line, a higher milk production was obtained.

K.K. Kulibekov [4, p.121-124], studying the dairy productivity of the Holstein breed of different lines, came to the conclusion that linearity has a significant effect on milk productivity and the physico-chemical parameters of milk.

According to T.A. Kadiyeva, T.A. Chohataidi, A.N. Karapetyants, M.M. Khubaeva [5, P.82], the average milk yield for lactation in the cows of the Reflection Sovereign line exceeded animals from the Wis Burke Ideal line by 299.6 kg of milk, or 4.1%, and from the Montvik Chiftein line by 357.4 kg, or 7.4%.

In recent years, due to intensive continuous breeding work in the economy, in addition to dairy productivity, it is possible to obtain offspring of highly productive breeding breeds with specific extraction indicators. Only with simultaneous sorting in these two directions, we can increase the maximum productivity of milk [6, p.47-50].

Objective: study the milk productivity of various lines of breeding herds of BEK + LLP.

To achieve the following goal, the following tasks were set:

- to study milk production and the lactation curve of cows of various lines.

Material and methods of research. The experimental part of the work will be carried out on the data from 2016 to 2018 by setting scientific and economic experiments on high-yielding cows in the conditions of breeding farms of Bek + LLP of Fedorovsky district, Kostanay region.

In accordance with "Methods of setting up experiments and research in the dairy farm", two groups of cows were formed from 1 lactations, taking into account genetics lines, the third group of cows was not formed because number of cows in first lactation was not enough for relevant analysis.

Data for the dairy productivity of Holstein cows of two lines will be used for study: Reflection Sovereign 19892 Wis Burke Ideal 1013415.

Cows are kept in loose-boxed conditions of detention. Group I will be represented by the cows of the Reflection Sovereign line 19892, the second line group of Wis Burke Ideal 1013415.

Linear membership cows with an international classification of bulls DairyBulls.com. The Ministry of agriculture, breed Association of the United States and the "Canadian dairy network" (CDN [si-Di-EN]) three times a year in January, April and August to carry out and publish the genetic evaluation of bulls of dairy breeds are transferred to offspring productivity and type. According to the same schedule, reports of the international bull assessment service "Interbull", which collects data from 22 countries to produce a genetic assessment of six breeds of bulls: Ayrshire, brown Swiss, Guernsey, Jersey, Holstein and Simmental. In addition, Interbull coordinates the international type assessment process for three breeds: Holstein, Jersey and brown Swiss. Then "Interbull" provides that each member state of the values of breeding values (MACE [Mace]) of each bull's within the respective national system of genetic ranking. The official organization of Canada and the United States, in turn, supply those data to the website DairyBulls.com. Thus for the inventory the name of the father, you can define genetic line belonging of daughter.

Conditions for feeding experimental animals will be similar. Cows are fed according to the rations accepted in the farm, compiled taking into account milk production, live weight and physiological condition.

During the experience setting, the following studies and observations will be carried out:

Milk productivity will be determined on a monthly basis by conducting check-ups (once a month). Based on the control docks, calculate the total milk production for 305 days of lactation, as well as for a shortened lactation, but not less than 240 days.

For a more complete description of milk production, additional indicators will be calculated, such as the content of milk fat, milk protein according to formulas (1):

$$\text{Milk protein} = (\text{yield} * \text{protein percentage}) / 100 \quad (1)$$

Milk coefficient is calculated according (2):

$$\text{MC} = (Y * 100) / \text{BW} \quad (2)$$

Y – yield for lactation;

LW – cow's body weight in centners.

The character of the lactation curve of the experimental cows is determined by the lactation value, lactation consistency, lactation stability, milk uniformity, lactation duration.

When assessing lactation, the following coefficients will be used:

One of the zootechnical indicators of the full value of feeding is the lactation stability coefficient, which is characterized by the percentage of milk yield for the last 100 days of lactation to the previous 100 days of lactation. It is calculated by the formula (3):

$$\text{CLS} = (a * 100) / b \quad (3)$$

CLS – coefficient of lactation stability, %;
 a – milk yield from 101 to 200 day of lactation, kg;
 b – milk yield from 1 to 100 day of lactation, kg;
 100 – transfer as a percentage.

With a full-fledged feeding of cows, the stability of lactation is characterized by a coefficient of 90-98%, and sometimes 100%, and in case of inferior quality - 80% and lower.

The coefficient of usefulness of lactation is calculated by the formula (4), proposed by V.B. Veselovsky (1984):

$$CLP = (X / (Y * N)) * 100 \tag{4}$$

CLP – coefficient of lactation persistency ;
 X – yield for lactation, kg;
 Y – highest yield for day, kg;
 N – number of lactation days, dd.

Results and discussion. The main direction of cattle breeding development is to increase the genetic potential of animal productivity and the degree of its implementation. Breeding work should be carried out in farms of all categories and go towards the creation of highly productive herds that ensure the profitability of the industry. Advances in dairy cattle breeding made it possible to obtain from the cow a quantity of milk that is several times higher than the required amount for calf feeding.

One of the most important conditions for increasing milk production and improving the efficiency of dairy cattle breeding in the country is the qualitative improvement of existing lines, increasing their genetic potential. Currently, this is achieved largely due to the widespread use of the best domestic breeds and resources of the world gene pool.

Dairy productivity of cows is the main economic and breeding feature in the selection of cattle for further breeding and use. Milk production is characterized by the quantity and quality of milk produced over a period of time.

Dairy productivity of cows is due to many factors affecting the milk yield of cows. These factors may be hereditary or non-hereditary.

Table1 - Dairy productivity of breeding herd of LLP "Bek+" in the context of lactations

Indicators	Line		
	Reflection Sovereign		
Lactation	1	2	3
Number of animals, head	177	278	19
Milkyieldfor 305 days of lactation, kg	7462,8±102,9	7513,0±197,4	8140,8±174,37
Fat content, %	3,61±0,02	3,62±0,04	3,61±0,04
Protein content, %	3,21±0,01	3,24±0,02	3,22±0,02
Live weight, kg	547,03±5,02	625,34±5,26	674,21±6,03
Coefficient of milk yield, kg	1364,3±16,7	1201,4±21,4	1207,4±18,6
	Wis Burke Ideal		
Number of animals, head	88	223	14
Milkyieldfor 305 days of lactation, kg	6216,8±548,5	6537,4±250,6	7016,8±2243,9
Fat content, %	3,58±0,08	3,61±0,06	3,60±0,04
Protein content, %	3,28±0,08	3,19±0,02	3,17±0,03
Live weight, kg	528,42±23,4	594,09±4,2	652,24±5,4
Coefficient of milk yield, kg	1176,4±15,6	1100,4±12,7	1075,8±22,3

From the analysis of table 1, it can be seen that the highest productive peak is the age of the cow, which accounts for 3 lactation.

The main part of the breeding stock in «Bek+» LLP belongs to the Reflection Sovereign line 474 heads or 57.5% of the total livestock.

The next largest line is Wis Burke Ideal, the share of which is 39.4%.

When analyzing the productive qualities of cows of different lines, it was found that cows of the Reflection Sovereign line had the best results in dairy production. Cows of the third lactation had the best results on milk yield, their milk yield made 8140,8 kg of milk at live weight on the average 674 kg that on 1124 kg of milk at live weight 652 kg exceeds analogs.

The main breeding characteristics of dairy productivity of cattle are the value of milk yield, fat and protein content in milk. Such features as milk yield, fat content and protein content of milk are important in the selection of dairy cattle, so the analysis of their relationship is not only theoretical, but also of great practical interest.

The study and use of the productivity potential of the world's best dairy breeds is one of the priorities. In recent years, our country has carried out mass Holstein cattle of domestic breeds, often without sufficient study of the effect of crossing on the quality of milk and dairy products.

The main indicator that characterizes the level of milk production of cows is the value of their milk yield, which largely determines the total production of the main components of milk produced by the cow for lactation.

According to many scientists, the level of milk production and composition of cattle milk depend on the following factors: origin, breed, age, physiological state, season, content and feeding.

The level of milk production and the chemical composition of milk depend on the lactation period and may vary depending on the season of the year, which falls on a particular period.

Features of production of cow's milk are characterized by lactation curve, which varies in different cows and is influenced by a set of factors (feeding conditions and method of maintenance, type of animal, its individual characteristics, physiological state, etc.). At the same time, the General dynamics of milk yield during lactation is such that in the first months of milk yield increases, and then, with the onset of pregnancy, they decrease, and this happens with different intensity in different individuals.

When considering the lactation change of milk yield is seen about a close trend in the dynamics of milk yield. This situation necessitates a more detailed analysis and evaluation of lactation changes in the value of milk yield in certain months of lactation.

The nature of the lactation curve depends on the maximum daily yield, the subsequent degree of its reduction and the duration of lactation. The figure shows the lactation curves of average indicators of milk yield of cows in the study groups.

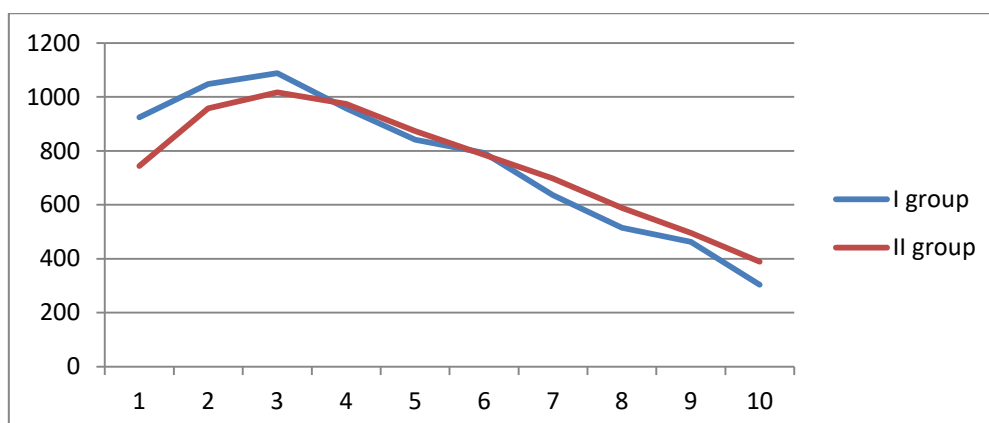


Figure 1 - Lactation curve of milk yield of cows in studied groups

In cows of group I in a significant part of the lactation months observed higher compared with cows of other groups of milk yield and more leveled lactation. Starting lactation with the highest in comparison with other groups of milk yield (543.8 kg in the first month of lactation), cows in this group, it increased to 716.2 kg in the third month of lactation, it rose during the first three months, after which it began a gradual decrease by the end of lactation. Such lactation dynamics of milk yield in cows of this group is most likely due to the fact that the first two-thirds of lactation occurred during periods, fodder and external conditions of which had a positive impact on the productivity of cows. After a period of separation they coincided with the spring and clearly manifested characteristic cows relatively high secretory activity of the breast in these months of mid-lactation, which led to high yields and a more uniform course of lactation.

Cows of group II are uniformly increased yield in the first three months after calving, some time they are kept at a high level, and then begins to decrease: first — smooth, and with the onset of pregnancy and the end of lactation is more dramatic. The highest peak of lactation is observed in the third month of lactation

The rise in productivity for all groups of cows was observed in the pasture period—the peak falls on June-July. This is due to the more complete feeding provided by pasture grass. Further in the following month of lactation there is a sharp decline in milk yield. The decline in milk yield in the autumn, related to changes in the composition of the feed and the approaching end of lactation.

As it turned out, the highest monthly milk yield of cows of all studied lines reached in the second and third month of lactation, this is due to the manifestation of regularity - the increase in milk yield after calving.

For cows I and II groups characterized by high, uniform and stable lactation activity. They are characterized by a high level of milk yield and their long-term stability during lactation. The top of the lactation curve of cows of the I group was out of reach for other groups of animals. The most valuable animals are those with a leveled type of lactation and milk yield are kept at a fairly constant level for most of the lactation period.

The tops of lactation curves of cows of lines Wis Burke Ideal and Reflection Sovereign are marked on the third month of lactation.

At selection and selection preference is given to animals not only with a high daily yield, but also a stable lactation curve. They give a large lifetime milk yield and have a longer period of production use.

Transfer of dairy cattle breeding on an industrial basis requires significant improvement of selection and breeding work, which should be aimed at creating herds that meet the requirements of highly mechanized farms.

Table 2 – Dairy productivity of cows of the studied groups, as a whole on herd

Indicators	Line	
	Reflection Sovereign	Wis Burke Ideal
Milk yield for 305 days of lactation	7705,5±206,8	6590,3 ±194,6
Fat content , %	3,65 ±0,05	3,61±0,07
Milk fat, kg	234,7±9,3	252,8±11,2
Protein content , %	3,27±0,04	3,24±0,08
Milk protein, kg	270,3±5,5	248,6±6,8
Live weight, kg	615±14,5	591±13,1
Coefficient of milk yield, kg	1252,92±24,6	1115,1±34,2

An important factor affecting the protein and fat content in cow's milk is heredity, which is caused by breeding methods. The main method of creation of highly productive herds – the selection of the tribe of individual animals, the selection of producers with high content of fat and protein in milk.

Analysis of the fat content in the milk of cows of different lines showed that the highest fat content of milk was observed in cows of the line Reflection Sovereign (3.65%), which is 0.04% higher than analogues in fat content.

The highest content of the mass fraction of protein in milk was observed in cows of the Reflection Sovereign line-3,27%, which is 0,03% higher than this indicator of cows of the line Vis Beck Ideal.

Thus, the mass fraction of fat and protein cows Reflection Sovereign line, superior to analogues of other groups.

Milk production of animals is significantly due to the influence of both genetic and paratypical factors, which largely depends on the live weight. Live weight-an indicator of overall development and expresses the degree of fatness of the animal.

In order to plan breeding work with the breed and the results of breeding work, it is important to establish the selection and genetic parameters as a whole for the breed and its structural units. The most important breeding characteristics of dairy cattle are: milk yield, mass fraction of fat and protein in milk, live weight.

In dairy cattle the most important is to clarify the nature and magnitude of the correlation between the level of milk yield and the mass fraction of fat in milk. According to some Russian and foreign scientists, most breeds of cattle have a negative relationship between these features.

Milk productivity of a cow depends to a great extent on its live weight, as live weight is an indicator of General development and expresses the degree of fatness of the animal. High milk productivity of cows is associated with a large physiological stress of the whole body, so they must be well developed, able to eat a large amount of food and process it into milk, have a strong Constitution and health.

In each breed, in each herd, the best part of the productivity of animals, as a rule, has a higher live weight than the average breed or herd. For more complete characteristics of milk production, determining the direction of productivity, the severity of the milk type, the effective use of animals, the coefficient of milk production was calculated. Our studies found that significant differences in live weight of cows depending on their origin were not revealed. At the same time, some advantage was observed in the group of cows of the Reflection Sovereign line.

From the data of the table it follows that all animals of the selected group meet the requirements of the Holstein breed standard for live weight. So animal lines Reflection Sovereign and Wis Burke Ideal live weight exceed the requirements of the standard by 14.6% and 11.6%, respectively.

Studies have shown that the milk yield of cows increased with increasing live weight and a maximum milk yield – kg 7774,8 obtained in the live weight of cows 562 kg in cows of Reflection Sovereign line that 221,4 kg of milk at the live weight of 547 kg exceeds peers Wis Burke Ideal.

As can be seen from the table with the increase in live weight of Holstein cows increases their relative yield or milk ratio. The coefficient of milk content in cows of the Reflection Sovereign line was (1383.4 kg), while in cows of the line of Wis Burke Ideal this figure was 2.6 kg less.

Relatively high indicators of the coefficient of milk yield indicate the level of their productivity and the severity of the milk type.

Conclusion. Studies have shown that the highest milk production was characterized by cow lines Reflection Sovereign. From them received an average of 7409 kg of milk with mass fraction of fat of 3.62 % and a protein content of 3.22 %, with a live weight equal to the average of 547 kg. Studies have shown that the milk yield of cows increased with increasing live weight and a maximum milk yield – kg 7774,8 obtained in the live weight of cows 562 kg in cows of Reflection Sovereign line that 221,4 kg of milk at the live weight of 547 kg exceeds peers of Wis Burke Ideal. With increasing live weight of cows increases their relative yield or milk ratio. The coefficient of milk content in cows of the Reflection Sovereign line was (1383.4 kg), while in cows of the line of Wis Burke Ideal this figure was 2.6 kg less.

The level of profitability of cows belonging to the lines of Reflection Sovereign and Wis Burke Ideal was 36.4% and 33.6% respectively.

REFERENCES:

1 Tokova F.M., Ulimbashov M.B. Realization of the genetic potential of milk production of Holstein cattle of different linear affiliation [Text] // Bulletin of Altai State Agrarian University No. 3 (137), 2016. - P.108-111.

2 Sudarev N.P., Prokudina O.P. Comparative evaluation of imported and local highly productive dairy animals of the herd of PZ Agrofirma Dmitrova Gora OJSC [Text] // Actual problems of the development of pedigree livestock breeding and fodder production in Russia: collection. Art. by mater. Vseros. scientific-practical conf. - Tver, 2014. -- S. 25-28.3 Tuzov, I. N. Productive characteristics of animals of Holstein breed of different lines / I. N. Tuzov, A. A. Tsybulkin // Collection of scientific works of the North Caucasus research Institute of animal husbandry. – 2014. –Vol.1. – No. 3. – P.162.

4 Kulibekov, K. K. Milk yield of cows of different lines in terms of a robotic farm [Text] / Kulibekov, K. K. // Bulletin of Ryazan state agrotechnological University n.a. After P. A. Kostychev. – 2014. – No. 4 (24). – P. 121-124.

5 Kadieva, T. A. Milk productivity of cows of black-motley breed depending on their linear supplies [Text] / T. A. Kadieva, T. A. Chokhataidi, A. N. Karapetyants, M. Hubaeva // Izvestiya "Gorsky state agrarian University". - 2014-vol. 51-h. 2-P. 82.

6 Naimanov, D. K., Musaeva, G. K., Aitzhanova I. N. The analysis of the exterior indicators of dairy herd LLP "BEK +" [Text] / Naimanov, D. K.// Multidisciplinary scientific journal "3i: intellect, idea, innovation, intelligence, idea, innovation". Kostanai, 2018, No. 3, S. 47-50

Сведения об авторах

Musaeva Gulzhan Kalenovna - PhD student in the specialty 6D080200-technology of production of animal products, Kostanay state University named after A. Baitursynov, Kostanay c. Street Pushkina 118, mob:87756045883, e-mail: musaeva_1984@mail.ru

Kazhiyakbarova Aigerim Tulegenovna – PhD student in the specialty 6D080200-technology of production of animal products, Kostanay state University named after A. Baitursynov, Kostanay, street of Mayakovskii 99/1, phone: 87754779065, e-mail: aigerisha1203@mail.ru

Shaikamal Gulshat Imanzhankyzy - candidate of agricultural science, Department of livestock products Kostanay State University A.Baitursynov, Kostanai Prospekt Abaya 66 Apt 107, mob: 87755249541

Jan Miciński- Faculty of animal biotechnology, Department of sheep and goat breeding, PhD doctor, Professor of Warmian-Masurian University in Olsztyn, Poland, 10-719 Olsztyn, Ochapowski 5/150, tel.+48/662-377-882, e-mail: micinsk@uwm.edu.pl

Мусаева Гульжан Каленовна - докторант специальности 6D080200-Технология производства продуктов животноводства, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова, г.Костанай ул.Пушкина 118, сот: 87756045883, e-mail: musaeva_1984@mail.ru

Кажиякбарова Айгерим Тулегеновна – докторант специальности 6D080200-Технология производства продуктов животноводства, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова, г.Костанай, ул.Маяковского 99/1, сот: 87470169355, e-mail: aigerisha1203@mail.ru

Шайкамал Гулшат Иманжанкызы – кандидат с.х. наук, старший преподаватель кафедры Технологии производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г.Костанай пр.Абая, дом 66, кв 107, сот: 87755249541

Ян Мициньски - Факультет биотехнологии животных, кафедра по выращиванию овец и коз, PhD доктор, профессор Вармин-Мазурского университета в Ольштыне, Польша, 10-719 Олштын, Очаповский 5/150, тел. +48/662-377-882, e-mail: micinsk@uwm.edu.pl

Мусаева Гульжан Каленовна – 6D080200-мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы мамандығы бойынша докторанты, Қостанай қ-сы, Пушкина 118, сот: 87756045883, e-mail: musaeva_1984@mail.ru

Кажиякбарова Айгерим Тулегеновна - 6D080200-мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы мамандығы бойынша докторанты, Қостанай, Маяковский 99/1, тел. 87470169355, e-mail: aigerisha1203@mail.ru

Шайкамал Гулшат Иманжанкызы – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының аға оқытушысы, Қостанай қ-сы, Абай даңғылы, 66 үй, 107 пәтер, сот: 87755249541

Ян Мицински –Жануарлар биотехнологиясы факультеті,Қой және ешкі өсіру кафедрасы, Ольштындағы Вармин-Мазур университетінің PhD доктор, профессор, Польша, 10-719 Ольштын, Очаповский көшесі 5/150, тел. +48/662-377-882, e-mail: micinsk@uwm.edu.pl

UDC 68.35.47

THE INFLUENCE OF THE SEASONAL METHOD IS THE USE OF NATURAL PASTURES ON ANIMAL PERFORMANCE

Smailov K. – Doctor of agricultural sciences, professor, Lead research scientist "Agroinnovation and ecology" Research Institute, KazNAU, Almaty city

Issayeva Zh. – PhD, associate professor of department the "Agriculture and bioresources" department Innovative Eurasian university, Pavlodar city

Results of accounting of productivity of natural herbage on zones, seasons of year are given in article and the gain of livemass of animals for the pasturable period is defined. When determining efficiency of sheep it is revealed that higher additional weight of a liveweight is received in experimental group of animal. The seasonal pasture on average in three years of researches at the end of the pasturable period provided an increase of a live weight of rams on – 3.370 kg/head at ewes on 8.020 kg/head and lambs of birth year on 8.640 kg/head is more in comparison with control groups of animals. It should be noted that for the pasturable period the increase of alive mass of animals in experimental group in 2017 is higher than a research in comparison with previous years. In 2017 at a pasture of animals on seasonal sites it was applied intra seasonal pasture turnover at which unproductive driving of animals in search of a forage on the grazing square is practically reduced three times, besides degradation of the pasturable territory is completely excluded.

Key words: pasture, natural herbage, natural zone, productivity, animals.

ВЛИЯНИЕ СЕЗОННОГО МЕТОДА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПАСТБИЩ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНЫХ

Смаилов К.Ш. – д.с.х.н., профессор, ВНС НИИ «Агроинновация и экология», КазНАУ, г. Алматы

Исаева Ж.Б. – доктор PhD, доцент кафедры «Сельское хозяйство и биоресурсы», Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар

В статье приведены результаты учета урожайности естественных травостоев по зонам и сезонам года и определен прирост живой массы животных за пастбищный период. При определении продуктивности овец выявлено, что более высокий привес живой массы получен в опытной группе животных, где применялся сезонный выпас. Сезонный выпас в среднем за три года исследований в конце пастбищного периода обеспечил получение прироста живой массы у баранов-производителей - 3,370 кг/гол., у овцематок 8,020 кг/гол. и ягнят текущего года рождения 8,640 кг/гол. больше по сравнению с контрольными группами животных, которые выпасались бессистемно на приаульном пастбище. Следует отметить, что за пастбищный период прирост живой массы животных в опытной группе в 2017 году выше по сравнению с предыдущими годами исследования. Это связано с тем, что в 2017 году при выпасе животных на сезонных участках применялся внутрисезонный пастбищеоборот, при котором практически сокращается в три раза непроизводительное движение животных в поисках корма на выпасаемой площади, а также резко

снижается вытаптывание растительности, и кроме того, полностью исключается деградация пастбищной территории.

Ключевые слова: пастбище, естественный травостой, природная зона, урожайность, животные.

ЖАНУАРЛАРДЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ТАБИҒИ ЖАЙЫЛЫМДАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ МАУСЫМДЫҚ ӘДІСТЕРДІҢ ӘСЕРІ

Смаилов К.Ш. – а.ш.ғ.д., профессор, ҚазҰАУ «Агроинновация және экология» ҒЗИ ЖҒҚ, Алматы қ.

Исаева Ж.Б. – Инновациялық Еуразия университеті, «Ауыл шаруашылығы және биоресурстар» кафедрасының PhD докторы, доценті, Павлодар қ.

Мақалада табиғи аймақ және жыл маусымдары бойынша табиғи шөп шүйгінінің өнімділігін есептеу жүргізілді және жайылым кезеңінде малдың тірілей салмағының өсуі анықталды. Қойлардың өнімділігін анықтағанда, тірілей салмақтың ең жоғары өсімі, шалғай жайылымда маусымдық жаю қолданылған тәжірибелік топта байқалды. Бақылау тобындағы ауыл маңындағы жайылымда жүйесіз жайылған малмен салыстырғанда, орташа үш жылда маусымдық жайғанда жайылым кезеңінің соңында тірілей салмақ өсімі тұқымдық-қошқарларда 3,370 кг/бас, аналықтарда - 8,020 кг/бас және осы жылы туған қозыларда - 8,640 кг/бас артық болды. Тәжірибелік топта 2017 жылы малдың тірілей салмағының өсуі жайылым кезеңінде алдыңғы жылдармен салыстырғанда жоғары болғанын атап өту керек. Бұл 2017 жылы маусымдық телімдерде мал жайғанда маусымішілік жайылым айналымын қолдануға байланысты, онда жайылатын аумақта малдың шөп іздеп босқа сандалуы үш есеге дейін азаяды, сонымен қатар өсімдіктердің тапталуы күрт төмендейді, жайылымдық аумақтың деградацияға ұшырауы болмайды.

Түйінді сөздер: жайылым, табиғи шөп шүйгіні, табиғи аймақ, өнімділік, малдар.

Introduction. In Kazakhstan one of the most important directions of agro-industrial complex, pasturable nature management. At the same time a priority is the rational use, increase in productivity and maintaining productive longevity of natural grassland. Occupying more than 60% throughout the country, pastures serve as a source of complete feed for all livestock species and barriers to environmental disasters. For the development of the livestock industry in market conditions, first of all, it is necessary to use intensive methods of livestock management to strengthen and ensure a sustainable feed base. The main role in this direction is the rational use of rangelands, providing animals with the cheapest and highest quality feed, and most importantly – the availability of livestock to easily digestible nutrients of natural pastures. Kazakhstan ranks sixth in the world in terms of its grass resources. Pasture land is 188.9 million hectares, historically being the driving force in the country's economy as a source of feed resources for the development of livestock. Currently, about 48 million hectares in the country are degraded due to the unsystematic use of pastures and animal husbandry due to the limitation of the boundaries of the grazing area. As a result, there is a "failure" of pastures and a sharp decrease in the productivity of grass stands. The main area of degraded land is usually confined to human settlements, as the bulk of farm animals are in private use. At the same time, the concentration of cattle on these lands turns them into barren areas, as they have been grazing for decades without any regime of use [1, p. 2]. The loss of balance between livestock and pasture resources has a negative impact on the condition and productivity of pastures, the yield of livestock products and its quality. Rangelands transferred to private ownership or long-term leases are generally used irrationally. The main reason for this is the lack of evidence-based organization of the pasture area, which should take into account the typology of pastures, the possibility of their rational use, taking into account the change of grazing areas, watering and optimal load, regulation of the start and end of grazing, compliance with the limit level of completeness of the use of grass [2, p. 14-19; 3, p. 11-12].

In the world, 2 billion hectares, or 23 per cent of the land used by humans, is subject to varying degrees of degradation. The main economic effects of land degradation are reduced crop yields and pasture productivity, reduced livestock and animal productivity, and reduced agricultural export capacity. The modern state of pastures in the Republic is characterized, at one side, a progressive deterioration of productivity and quality of pasture forage, on the other – the maximum concentration of the livestock used site. For this reason, increased excessive intensive use of irrigated pastures, especially when well and when countryside array, without complying with the load and basic pasture turnover, which gradually broke the ecological balance that has led not only to reduction geed stock, but degrade land, the emergence of wind erosion and overgrowing weeds and not eat ability vegetation [4, p. 193-200; 5, p. 248-254]. In the conditions of Zhambyl region, a significant reserve for increasing the production of mutton is their grazing on the pasture with the use of pasture turnover. It allows the most rational use of natural forage land, increase the live weight and fatness of animals, while the cost of production of lamb is minimized [6, p. 121-129].

Purpose and objectives. The work purpose – to study and give scientific rationale of the reasons for degradation of pastures, the possibility of recovery, improving the productivity of natural lands by moderate grazing of herbage and increase in an increase weight gain of animals grazed in seasonal areas.

The objectives of the research was:- carrying out to geobotanical evaluation of the distant-pasture territory for the purpose of definition boundaries and determination the contours of plant associations through the use of a satellite system with a GPS device; - study of the dynamics of productivity of economic-significant plant associations and their nutritional value during the vegetation period; - uses of the design territory with division into use seasons: spring-summer-autumn, use in seasonal pasture rotation; - improvement of efficiency of natural grounds by moderate scouring of herbage; - an assessment of dynamics live weight of sheep depending on grazing of a pasture; - determination of economic efficiency when using moderate scouring by animals in the design territory.

Materials and methods. The research was carried out in 2015-2017 on the lands of the peasant farm “Batyр” located in the rural district of Kenen, Korday district, Zhambyl region. Pasture lands of the farm consists of 5 independent sites and are located on 3 geographical zones: foothill-steppe (950 ha), foothill-dry steppe (1370 ha) and foothill-semi-desert (1880 ha). The total area of distant pastures is 4.200 hectares. The works performed are as follows:

- determination of soil moisture reserves – 4 points, by drilling up to 0.5 m. Soil samples were taken by soil drill on 4 fixed sites, layer by layer 10 cm by thermostatic-weight method for seasons of the year: spring, summer and autumn in triple repetition;

- selection of soil samples on 4 fixed sites, layer by layer 10 cm to a depth of 50 cm, for agrochemical analysis; determination of the volume mass of soil on 4 fixed sites, layer by layer 10 cm to a depth of 50 cm in triple repetition [7, p. 301];

- plant height was determined before taking into account the yield of green mass by measuring 25 plants of each species; accounting of green mass yield of natural pastures was carried out on specific plant outlines for the grazing period in 10 m². The Botanical composition was taken into account by analysis of a trial sheaf weighing 1 kg at natural humidity in 2 - fold repetition [8, p. 351];

- chemical composition of the fodder according to seasons was defined in the Institute’s laboratory (“Kazakh Scientific Research Institute of Animal Breeding and Forage Production”) by common methods;

- live weight gain of animals was carried out by weighing of the selected animals in the control and experimental groups (10 animals in each group) [9, p. 261].

Pasture lands of the project area are located in 3 zones in the conditions of vertical zonality, which distinguishes them by soils and vegetation cover. The pasture lands of “Batyр” farm consists of 5 independent sites:

The site 1 is located in the foothill-semi-desert zone (soil –ordinary grey-brownish) in the coordinate system N 43 27 17.8; E 074 55 46.2. Botanical study of the site has allowed to identify 3 independent plant associations: *Ceratocarpus* –*Artemisia*, *Artemisia-ephemerae* and *Ephemerae -Artemisia*.

The site 2 and 3 are located in the foothill-dry steppe zone (soil – light brown) with coordinates N 43 28 58.8; E 074 50 43.8. Botanical study of the site allowed to identify 4 independent plant associations: *Festuca-variiherbetum*, *Festuca-Artemisia- variiherbetum*, *Stipa-Poa-Artemisia* and *Artemisia-Festuca*.

The site 4 and 5 are located in the foothill steppe zone (soil – dark chestnut) with coordinates N 43 19 46.4; E 075 01 02.2. Botanical study of vegetation allowed allocating 6 independent plant associations on the site: *Onobrychis-Bromopsis-Festuca*, *Festuca-Poa-Carex*, *Gramineae-Erysimum*, *Onobrychis-Festuca-Poa-Bromopsis*, *Bromopsis-Alyssum-Secale* and *Bromopsis-Festuca-Onobrychis*.

The site 6 located in the foothill-semi-desert zone in the coordinate system N 42 27 34.5; E 074 53 26.7. As a control variant, the lands of the settlement “Kenen” located in the foothill-semi-desert zone with *Artemisia* forage, with unsystematic and all-year free grazing pasture. Based on the results of geobotanical studies conducted in 2015, distant pastures were divided according to their lifetime: pastures located in the foothill steppe area used in autumn, the foothill dry steppe pastures are used in summer and foothill semi-desert pastures are used in the spring time. All of these distant areas were conducted grazing normalized experimental animals where the degree of grazing of the herbaceous layer accounted for 70% of the total weight. In the course of the work, studies were carried out to determine soil moisture in all geographical areas, on selected plant associations – accounting for the harvest of natural grass stands and at the end of the pasture period – the increase in live weight of animals.

Results and discussion. In 2015, on the control version of the experiment, the projective soil cover by the grass stand was between 30-35%. In the distant pastures, that is, in the spring pasture, this indicator was at the level of 50-55%, in the summer - 60-65% and in the autumn - 70-80%. At the end of studies (2017), on the distant sites, the projective soil cover by plants increased by 8-10%, due to the appearance of young shoots of growing plants, while in the control sites this indicator remained almost unchanged, remained at the same level. In order to identify feed capacity of the used pastures, we have recorded yields of pasture herbage in the selected plant associations according to seasons (Table 1).

Table 1 - Yield of pasture grass in the conditions of vertical zoning of the soil (average for the period of 2015-2017)

Natural area	Season using	Plant associations	Seasons of the year, c/ha		
			spring	summer	autumn
Foothill semi-desert	Control – all-year round use	Artemisia	7,9	4,1	3,9
		Ceratocarpus -Artemisia	13,7	7,1	8,3
	I area – spring use (spring pasture)	Artemisia-ephemerae	13,5	7,2	8,1
		Ephemerae -Artemisia	15,5	8,4	9,4
Foothill dry steppe	Area II – summer use (summer pasture)	Festuca-variiherbetum	17,8	19,6	12,1
		Festuca-Artemisia- variiherbetum	18,8	19,7	13,6
		Stipa-Poa-Artemisia	16,4	17,6	11,7
		Artemisia-Festuca	16,0	17,3	10,7
Foothill steppe	Area III – autumn use (autumn pasture)	Onobrychis-Bromopsis-Festuca	40,8	38,3	25,9
		Festuca-Poa-Carex	26,9	27,9	21,6
		Gramineae-Erysimum	37,1	37,9	24,3
		Onobrychis-Festuca-Poa-Bromopsis	33,5	34,9	23,2
		Bromopsis-Alyssum-Secale	30,1	31,4	20,2
		Bromopsis-Festuca-Onobrychis	32,1	33,2	21,4

Studying the yield of green mass of natural grass stands on average for three years showed that the maximum yield of pasture mass at the site of spring use in the piedmont-semi-desert zone provided the Ephemerae –Artemisia type of pastures, where it was 15.5 c/ha in spring, in summer - 8.4 c/ha and in autumn - 9.4 c/ha. In the area of summer use in the foothill-dry steppe zone, the highest yield of pasture mass was noted in the Festuca-Artemisia- variiherbetum type of pasture, where it was 18.8 c/ha in the spring, 19.7 c/ha in the summer and 13.6 in the autumn. In the foothill-steppe zone, in the area of autumn use, the yield of pasture mass is higher on the vegetation contour consisting of Onobrychis-Bromopsis-Festuca vegetation, where it was 40.8 c/ha in the spring, 38.3 c/ha in the summer and 25.9 c/ha autumn. At the same time, in the distant pastures the peak of the yield falls on the summer periods. In the control variant of the experiment with year-round use the lowest yield of pasture mass was obtained. Here, with Artemisia type of pasture, the yield of grasses was in the spring - 7.9 c/ha, in the summer - 4.1 c/ha and in the autumn - 3.9 c/ha. Determination of pasture mass yields in the project area according to the seasons of the year showed that the maximum yield of the pasture mass at the site of spring use is provided by the Ephemerae - Artemisia type, at the site of summer use - Festuca-Artemisia- variiherbetum and on the site of autumn use - Onobrychis-Bromopsis-Festuca type. At the same time, in the distant pastures the peak of the yield falls on the summer periods.

A study of the chemical composition of herbage in associations for an average of 3 years showed that in the foothill-semi-desert zone the crude protein content was: 8.1% in spring, in summer - 7.3% and 6.1% in autumn. In the foothill-steppe zone they amounted from - 8.8; 7.9; 6.8%, and in the foothill-steppe zone - 9.1; 8.2; 6.9%, respectively. In the control variant of the experiment the content of crude protein was 7.4% in spring, 6.6% in summer and 5.6% in autumn. The opposite tendency was observed for the cellulose content of herbage. In the spring period the content of cellulose in herbage from pastures in foothill semi-desert zone was 26.4%, in herbage from foothill dry steppe zone – 24.7% and in herbage from foothill steppe zone – 23.7%. At the end of investigations these indicators raised and were up to standard. The cellulose content of herbage – 29.1; 27.8 and 28.1% respectively. In the control variant of the experiment, the amount of cellulose was 25.8% in spring, 27.3% in summer, and 28.7% in autumn.

The economic assessment of seasonal use of pastures in the project area was carried out (Table 2). To do this, in the spring were selected 2 groups of animals-analogues (experimental and control) three age groups: tugging rams, ewes of the 3rd year of life and lambs of the year of birth. The breed of sheep is – Kazakh fine - wool sheep. In the spring, before the start of sheep grazing (starting indicators), the difference in live weight in the selected analogues on average for three years did not exceed 1.5 kg. The control group was in the foothill-semi-desert zone on the lands of the settlement “Kenen” and grazed in a free manner, all year round in one place. Experimental group were grazing under the scheme, that is, on seasonal pastures.

Table 2 - The dynamics of the live weight of animals in the seasonal pastures, kg/head

Year	Season	The live weight of animals, kg/head					
		Tupping rams (n=10)		Ewes (n=10)		Lambs (n=10)	
		experimental group	control group	experimental group	control group	experimental group	control group
2015	Spring	83.520±1.64	81.690±1.53	51.120±1.26	49.840±1.25	17.940±2.21	16.970±2.18
	Autumn	85.300±1.47	82.120±1.46	58.450±0.75	54.700±0.81	36.300±0.58	27.400±2.72
2016	Spring	81.340±0.67	81.410±0.72	48.320±0.83	49.100±1.03	14.80±2.46	14.600±2.60
	Autumn	86.370±0.60	83.740±0.81	59.100±0.67	55.000±0.39	38.800±0.72	31.950±1.12
2017	Spring	79.300±0.64	80.100±0.73	49.200±2.05	49.800±1.44	15.800±1.99	15.400±1.93
	Autumn	87.700±1.25	83.400±1.24	63.300±1.23	56.100±2.02	43.000±1.98	32.800±2.01
average for 2015-2017	Spring	83.380	81.060	49.550	49.580	16.180	15.650
	Autumn	86.450	83.080	60.280	52.260	39.360	30.720

Thus, from the obtained data it can be seen that a higher gain of live weight was obtained in the experimental group of animals where seasonal grazing was used on the pasture. Seasonal grazing for an average of three years of research at the end of the grazing period provided a gain in live weight of tupping rams at – 3.370 kg/head, in ewes on 8.020 kg/head and lambs of the current year of birth on 8.640 kg more than the control groups of animals that grazed haphazardly on the control pasture.

It should be noted that during the pasture period, the increase in live weight of animals in the experimental group in 2017 year is higher than in previous years of the study. So if the increase in live weight in the experimental group in 2015 in tupping rams was 3.180 kg/head, in ewes – 3.750 kg/head and lambs of the current year of birth – 8.900 kg/head, in 2016 – 2.630; 4.100 and 6.850 kg/head, in 2017, these indicators amounted to 4.30; 7.200 and 10.200 kilograms per head, respectively, compared with the control groups of animals. The increase in live weight gain in experimental groups of animals is due to the fact that in 2017 year, when grazing animals on seasonal sites, an intra-seasonal pasture turnover was used, in which virtually reduced three times unproductive (idle) movement of animals in search of food in the grazing area, is also sharply reduced trampling vegetation, and in addition completely eliminates the degradation of pasture area. In addition, the experimental data show that during the pasture period the highest increase in live weight was provided by lambs of the current year of birth. On average, for three years of research during the grazing period, the increase in live weight of lambs of the current year of birth from spring to autumn was in the experimental group – 23.180 kg/head, and in the control group – 15.070 kilograms per head. Such high rates of live weight gain of lambs during the pasture period is mainly due to the increase in muscle mass. It should be noted that during the pasture period, the smallest increase in live weight of animals was noted in sheep-producers, which is natural, since they were additionally fed with concentrated feed in the winter months and they were well-fed in the spring, they also ran out of muscle growth. Based on the results, the net profit in the sale of meat of tupping rams in the experimental group amounted to 2106 tenge/head, ewes – 5013 tenge/head and lambs – 5832 tenge per head.

Conclusion. During the implementation of the work, conditions were created for the restoration of degraded pastures with an increase in the growth and development of vegetation cover to 15-18% and increase of livestock production by rational grazing up to 12%. It was found that the use of seasonal grazing provides more live weight gain of the studied animals compared to animals that graze in one place with a free grazing.

REFERENCES:

1. Meshetich, V.N., Ayaganov, A.B. Senokosy I pastbisha – prishlo vremya vosstanovleniya. [Tekst]: / V.N. Meshetich, A.B. Ayaganov // Agro Invorm. - 2013. -№4. – 2 s.
2. Kuliev, T.M., Zhazylbekov, N.A., Alimaev, I.I., Kuliev, R.T. Programma razvitiya otraslej zhitovnovodstva I kormoproizvodstva Respubliki Kazakhstan v razreze regionov na 2012-2016 gody. [Tekst]: / T.M. Kuliev, N.A. Zhazylbekov, I.I. Alimaev, R.T. Kuliev // Almaty: Bastau, 2013. – S. 14-19.
3. Alimaev, I.I., Smailov, K., Kochen, B. Kormoproizvodstvo [Tekst]: uchebnik / – Astana: Bastau, 2014. – S. 193-200.
4. Rassomakhin I.T., Kucherov V.S., Kozhagalieva R.Zh. Ekologicheskoe napravlenie otsenki kormovykh ugodii sukhostepnoi i polupustynnoi zon Priural'ya i Zavolzh'ya. [Tekst]: / I.T. Rassomakhin, V.S. Kucherov, R.Zh. Kozhagalieva // Vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki Kazakhstana. - 2008. - № 5. - S. 32-35.

5. **Smailov K., Alimayev I., Kushenov K., Issayeva Zh.** The use of natural pastures in the conditions of vertical zoning in the southeast of Kazakhstan // Ecology, Environment and Conservation. – 2017. – Vol. 23, issue 1. - P. 248-254.

6. **Smailov K.Sh., Issaeva Zh.B.** Ispol'zovanie estestvennykh pastbishch v usloviyakh vertikal'noi zonal'nosti yugo-vostoka Kazakhstana [Tekst]: / K. Smailov, Zh. Issayeva // Mnogoprofil'nyj nauchnyj zhurnal «3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideja, innovatsija», Kostanaj, 2019. – № 1. - S. 121-129.

7. **Rukovodstvo po polevym issledovaniyam i kartirovaniyu pochv.** [Tekst]: / Prod.: Academy of Sciences of the USSR. M., 1959. - S. 299-303.

8. **Dospekhov, B.A.** Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoi obrabotki rezul'tatov issledovaniy). - 5-e izd., dop. i pererab. [Tekst]: / B.A. Dospehov // - M.: Agropromizdat, 1985. – 351 s.

9. **Ovchinnikov, V.A.** Metodika provedeniya opytnykh rabot v zhivotnovodstve [Tekst]: / V.A. Ovchinnikov // M.: Kolos, 1976. – 261 s.

Information about the authors

Smailov Kazbek – Doctor of agricultural sciences, professor, Lead research scientist "Agroinnovation and ecology" Research Institute, Kazakh National Agrarian University, 050010, Almaty city, Abai Avenue, 8, phone: 8-777-741-28-80, e-mail: smailovk1949@mail.ru

Issayeva Zhanetta – PhD, associate professor of department the "Agriculture and bioresources" Innovative Eurasian university, 140000, Pavlodar, Lomov st., 45, phone: 8-707-021-29-63, e-mail: zhanetta.aysha@mail.ru

Смаилов Казбек Шұғаевич – доктор сельскохозяйствених наук, профессор, ВНС НИИ «Агроинновация и экология», Казахский Национальный Аграрный Университет, 050010, г. Алматы, проспект Абая, 8, тел.: 8-777-741-28-80, e-mail: smailovk1949@mail.ru

Исаева Жанетта Батырхановна – доктор PhD, доцент кафедры «Сельское хозяйство и биоресурсы», Инновационный Евразийский университет, 140000, г. Павлодар, ул. Ломова, 45, тел.: 8-707-021-29-63, e-mail: zhanetta.aysha@mail.ru

Смаилов Қазбек Шұғайұлы – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ Ұлттық Аграрлық Университеті, «Агроинновация және экология» ҒЗИ жетекші ғылыми қызметкері, 050010, Алматы қ., Абай даңғылы, 8, тел.: 8-777-741-28-80, e-mail: smailovk1949@mail.ru
Исаева Жанетта Батырханқызы – PhD докторы, «Ауыл шаруашылығы және биоресурстар» кафедрасының доценті, Инновациялық Еуразия университеті, 140000, Павлодар қ., Ломов к., 45, тел.: 8-707-021-29-63, e-mail: zhanetta.aysha@mail.ru

УДК: 68.35.29

АҚМОЛА ОБЛЫСЫ ДАЛАЛЫ АЙМАҒЫНДАҒЫ ОРТАША МЕРЗІМДЕ ПІСЕТІН ЖАЗДЫҚ ЖҰМСАҚ БИДАЙ ГЕНОТИПТЕРІНІҢ ӨНІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ДӘНІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ САПАСЫ

Сыздықова Г.Т. – ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты, доцент, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті

Сыздықова Л.Т. – ауыл шаруашылық ғылымдарының магистрі, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті

Айдарбекова Т.Ж. – ауыл шаруашылық ғылымдарының магистрі, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті

Бұл мақалада Ақмола облысының далалы аймағы жағдайында Солтүстік Заурал ауыл шаруашылық ғылыми зерттеу институтының жаздық жұмсақ бидай генотиптеріне жүргізілген зерттеу нәтижелері көрсетілген. Тәжірибе 2017-2018 ж.ж. Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университетінің алаңында парлы алғы егістен кейін орналастырылды. Біздің зерттеу мақсатымыз өнімділігі бойынша және өнім мен оның құрылымдық элементтері арасындағы байланысты, оның дәнінің технологиялық сапа көрсеткіштерін анықтау болды. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, өнімділігі жағынан Омская 36 бақылау сортынан (18,6 ц/га) асып түскен жаздық жұмсақ бидай генотиптері 257СП-2/15 (29,8ц/га), 212КП-2/14 (27,3 ц/га), 97СП-2/15 (24,9 ц/га), 182КП-2/12 (23,8 ц/га), 174КП-2/12 (21,6 ц/га), 36КСИ/11 (21,5 ц/га), 505КП-1/13 (21,3 ц/га), 583КП1/13 (21,1 ц/га) ерекшеленді. Зерттеу жылдарында дәннің технологиялық сапа

көрсеткіштерінің бірі көлемдік салмағы бойынша жаздық жұмсақ бидай 341КП-2/11 және 306КП2/14 генотиптері жоғары көрсеткіштерге ие болды. Сәйкесінше 802 г/л және 790 г/л, ал ең төмен көрсеткіш Омская 36 бақылау сортында 731 г/л. Шынылығы бойынша жоғары көрсеткіш 2389 СП-2/12 (87%) генотипінде байқалды. 2017-2018 зерттеу жылдарындағы жаздық жұмсақ бидайдың 36КСИ (34,9%), 306КП-2/14 (34,5%), 341 КП-2/11 (33,4%), 342КП-2/11(28,2%) және 2389СП-2/12 (27,7%) генотиптерінде орташа дән уызының салмақтық мөлшері жоғары болды.

Түйінді сөздер: жаздық жұмсақ бидай, генотип, өнім, өнімділік, көлемдік салмағы, дән уызы, шынылығы.

УРОЖАЙНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН У ГЕНОТИПОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Сыздыкова Г.Т. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Растениеводство и почвоведения», Кокшетауский государственный университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау

Сыздыкова Л.Т. – магистр сельскохозяйственных наук, Кокшетауский государственный университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау

Айдарбекова Т.Ж. – магистр сельскохозяйственных наук, Кокшетауский государственный университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау

В статье представлены результаты испытания генотипов яровой мягкой пшеницы среднеспелой группы НИИСХ Северного Зауралья в степной зоне Акмолинской области. Опыты закладывали по паровому предшественнику на опытном поле КГУ им. Ш. Уалиханова в 2017-2018 г. Целью нашего исследования было выявление генотипов яровой мягкой пшеницы по урожаю, а также оценка взаимосвязи между элементами структуры продуктивности с урожайностью зерна и определение технологических оценок зерна. В результате исследований по урожайности выделелись следующие генотипы яровой мягкой пшеницы 257СП-2/15 (29,8 ц/га), 212КП-2/14 (27,3 ц/га), 97СП-2/15 (24,9 ц/га), 182КП-2/12 (23,8 ц/га), 174КП-2/12 (21,6 ц/га), 36КСИ/11 (21,5 ц/га), 505КП-1/13 (21,3 ц/га), 583КП1/13 (21,1ц/га), у которых урожайность выше, чем у контрольного сорта Омская 36 (18,6 ц/га). В годы исследований по технологическим качествам зерна, такие как натура, высокие показатели имели генотипы яровой мягкой пшеницы 341КП-2/11 и 306КП2/14. Соответственно, средний показатель составил 802 г/л и 790 г/л, а самый низкий показатель у контрольного сорта Омская 36 – 731 г/л. По стекловидности высокий показатель у генотипа 2389 СП-2/12 (87%). В результате исследования в 2017-2018 годы по содержанию клейковины выделелись следующие генотипы яровой мягкой пшеницы 36КСИ (34,9%), 306КП-2/14 (34,5%), 341 КП-2/11 (33,4%), 342КП-2/11(28,2%) и 2389СП-2/12 (27,7%)

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, генотип, урожайность, натура, клейковина, стекловидность.

YIELD AND TECHNOLOGICAL QUALITY OF SEEDS IN GENOTYPES OF SPRING SOFT WHEAT IN THE STEPPE ZONE OF AKMOLA REGION

Syzdykova G.T.- candidate of agricultural Sciences, associate Professor, Sh. Ualikhanov Kokshetau state University, Kokshetau

Syzdykova L.T.- master of agriculture Sciences, Sh. Ualikhanov Kokshetau state University, Kokshetau

Aidarbekova T.Zh. - master of agriculture Sciences, Sh. Ualikhanov Kokshetau state University, Kokshetau

In this article, we demonstrate research results of spring soft wheat genotypes from the Research Institute of Northern Trans-Urals, which were tested in the Aqmola region. The research was conducted in 2017-2018 years in the research plots of Kokshetau State University named after Sh.Ualikhanov after the fallow. The goal of the research is to identify the correlation of yield with yield structure elements and also identify seed quality. The research results shows that standard Omskaya 36 yield (18,6 c/ha) was comparatively lower than the genotypes 257СП-2/15 (29,8c/ha), 212КП-2/14 (27,3 c/ha), 97СП-2/15 (24,9 c/ha), 182КП-2/12 (23,8 c/ha), 174КП-2/12 (21,6 c/ha), 36КСИ/11 (21,5 c/ha), 505КП-1/13 (21,3 c/ha), 583КП1/13 (21,1 c/ha). During the research year was tested one of the aspects seed quality such as nature of grain, the genotypes 341КП-2/11 and 306КП2/14 had a high index. Accordingly 802g/l and 790 g/l which were higher than standard Omskaya36 731 g/l. The genotype 2389 SP-2/12 (87%) has a high vitreous index. In 2017-2018 research year spring soft wheat genotypes 36КСИ (34,9%), 306КП-2/14 (34,5%), 341 КП-2/11 (33,4%), 342КП-2/11(28,2%) and 2389СП-2/12 (27,7%) had a high index by gluten content.

Key words: spring soft wheat, genotype, yield, nature, gluten, vitreous.

Солтүстік Қазақстан – Республиканың агроөнеркәсіп кешенінің экономикалық маңызды өңірлерінің бірі. Мұнда жаздық жұмсақ бидайдың негізгі тауарлық өндірісі шоғырланған [1, 17 б.]. Жаздық жұмсақ бидай өнімі өсімдіктің сандық белгілері мен қасиеттерінің тұтас қатарының кешенді көрінісі болып табылады. Бидайдың өніміне өсіру аймағының табиғи-климаттық жағдайлары үлкен әсер етеді [2].

Қазақстанның солтүстігіне тән өте қатал климатта көп жағдайда жоғары өнімге қол жеткізу қиын. Алайда мұнда да агрофонды жақсарту және жергілікті агроклиматтық жағдайларға жақсы бейімделген жоғары өнімді сорттарды пайдалану есебінен өнімділікті арттырудың елеулі мүмкіндіктері бар [3,1036].

Зерттеу мақсаты: Ақмола облысы далалы аймағы жағдайында Солтүстік Заурал ауыл шаруашылық ғылыми зерттеу институтының жаздық жұмсақ бидай генотиптерінің өнімділігін және дәнінің технологиялық сапасын зерттеу.

Зерттеу міндеттері:

- Жаздық жұмсақ бидай генотиптерінің негізгі өнімділік құрылым элементтерін анықтау;
- Жаздық жұмсақ бидай генотиптерінің дәнінің технологиялық сапа көрсеткіштерін анықтау;
- Өнімділікпен және өнімділік құрылым элементтері арасындағы корреляциялық байланысты анықтау;
- Өнімділігі және технологиялық сапа көрсеткіштері бойынша ерекшеленген жаздық жұмсақ бидай генотиптерін мемлекеттік сорт сынауға ұсыну.

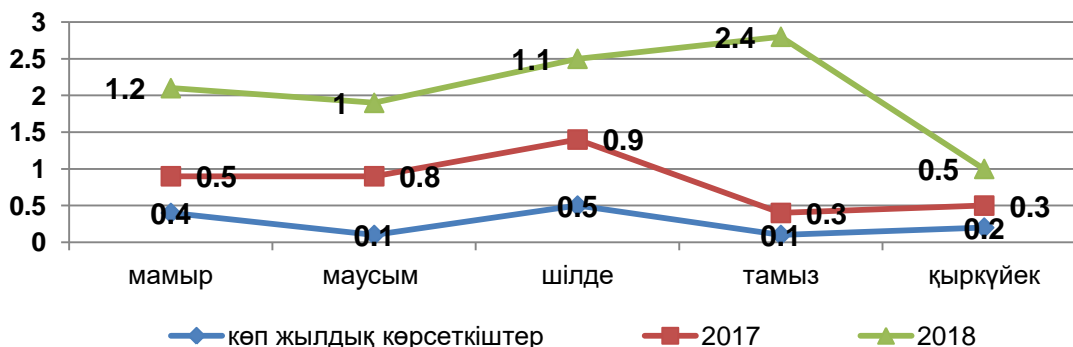
Зерттеу жүргізудің метеорологиялық жағдайлары.

Аймақтың ауа-райы шұғыл континентальдылығымен, ұзаққа созылған суық қысымен, салыстырмалы қысқа жазымен сипатталады.

Зерттеу жылдары ауаның орташа температурасы жылдар бойынша, сонымен қатар айлар бойынша да өзгермелі болды. Зерттеу жылдары бойынша (2017-2018 жж.) ауаның орташа температурасы мамыр айында 9,5⁰С құрады. Мамыр айы 2017 жылға қарағанда суықтау болды (3,7⁰С), орташа көпжылдық көрсеткіштермен салыстырғанда ауытқу (3,2⁰С) болды. Маусым айының орташа температурасы +17,1⁰С құрады, ай кішігірім салқындау болып шықты. 2018 жыл 2017 жылға қарағанда салқындау болып шықты. Тамыз айының температурасы +16,6⁰С, оның басты себебі, осы айда мол жауын-шашынның түсуі.

Зерттеу жылдары мол ылғал түсумен ерекшеленді, ең көп жауын-шашын түсуі 2018 жылдың жаз айларында байқалды. Жаздық бидай дақылының вегетациялық кезеңінің алғаш күндері 2018 жылдың мамыр-маусым айларында ылғал аз түсті және ауа температурасы салқын болды. Жалпы вегетация уақыты кезінде мамыр-қыркүйек айларында түскен жауын-шашын 2017 жылы - 156,2 мм жауын-шашынның негізгі мөлшері мамыр-шілде айларында түсіп, құрады, ал 2018 жылы – 311,9 мм. құрады, Осы айлар бойынша көпжылдық мәліметтерге сүйенсек (30 жылдың орташа көрсеткіші бойынша) 2017 жыл ылғалдылығы орташа жылға жатқызылғанымен негізгі ылғал мөлшері мамыр-шілде айларына келіп түсті, бұл бидайдың өсіп дамуына оңтайлы жағдай туғызды, 2018 жыл – ылғал мол жыл болғанымен, ең көп ылғал мөлшері тамыздың II-III онкүндігінде байқалып, дәнің қалыптасуына әсер етпеді.

Гидротермиялық коэффициент – аймақтың ылғалмен қамтамасыз етілуінің көрсеткіші. Өсіп даму кезеңі үшін гидротермиялық коэффициент (ГТК) мамыр – 1,2; маусым – 1,0; шілде – 1,1; тамыз – 2,4; қыркүйек – 0,5 құрады. Өсіп даму кезеңі бойынша 2018 жылы ең жоғарғы көрсеткіш тамыз айында (2,4), ал 2017 жылы (0,3) яғни +2,1 артық екенін көрсетті. 2018 жылы мамыр айында ГТК (1,2) 2017 жылмен салыстырғанда ГТК (0,5) жоғары. 2018 жыл бойынша ең төменгі көрсеткіш қыркүйек айында ГТК (0,5) болды. Жылдар бойынша жоғары көрсеткіш болып анықталды (сурет-1).



Сурет 1. Өсіп даму кезеңіндегі жылдар бойынша ГТК мөлшері, (2017-2018 ж.ж.)
Сонымен, қорыта келе, 2018 жылы 2017 жылмен салыстырғанда метеорологиялық жағдайлар

жаздық бидай дәнінің қалыптасуына оң әсерін тигізді деп санауға болмайды, себебі жауын шашынның мол түсуі және ауа температурасының жылы болмауынан, өсімдіктерге фотосинтетикалық белсенді радиациясының (ФБР) жетіспеушілігінен өнімділік деңгейі орташа болып шықты.

Зерттеу объектісі және әдістемесі.

Зерттеу материалы ретінде Ақмола облысының далалы аймағында Солтүстік Заурал ауыл шаруашылық ғылыми зерттеу институтынан алынған жаздық жұмсақ бидайдың генотиптері қолданылды. Жалпы сынаққа алынған генотиптер саны – 37. Жаздық жұмсақ бидай генотиптер топтамасын зерттеу жұмыстары Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университетінің егістік тәжірибе танабында жүргізілді.

Тәжірибе III қайталымда өткізілді. Мөлдектің жалпы ауданы 5м². себу жұмыстары мамырдың 21 жүргізілді. Себу әдісі: қатарлап, қатар аралығы: 22,8 см, себу мөлшері: 3 млн.ө.т./га., себу тереңдігі 6-7см, бақылау нұсқасы ретінде **Омская 36** сорты алынды.

Зерттеу нәтижелері.

Сорт өнімділігі -дақылды бағалаудағы негізгі критеріі және күрделі белгісі болып табылады [4, 105 б.].

Зерттеу жылдары жаздық жұмсақ бидай генотиптерінің өнімділігі бойынша айырмашылық байқалды. 2017 жылы дақыл бойынша орташа өнім мөлшері - 25 ц/га құраса, ал 2018 жылы 13,9 ц/га қалыптастырды. Зерттеу жылдарындағы орташа жаздық жұмсақ бидай генотиптерінің орташа өнімділігі 19,2ц/га құрады. Өнімнің құрылымдық элементтеріне талдау жасалды.

Өнім жинауда кезінде өсімдіктің биіктігіде маңызды роль атқарады. 2017 зерттеу жылдары жаздық бидай генотиптерінде өсімдік биіктігі көрсеткіші 90 см – 112 см аралығында ауытқыды. Ең жоғары өсімдік биіктігі бақылау сорты Омская 36 (112 см) қалыптасты. Ең аласа өсімдік 172 КП-2/14 (90 см) генотипінде байқалды.

Ал 2018 жылы қолайсыз ауа райының әсерінен өсімдік биіктігі 62 см-ден 81 см аралығында ауытқыды. Ең биік өсімдік 257 СП2/15 (81 см) Омская 36 бақылау сортынан 6 см биіктеу болды. Зерттеу жылдарында орташа өсімдік биіктігі 85,5 см құрады.

Солтүстік Қазақстанда дәнділік негізгі өнім қалыптастырушы компоненттердің бірі болып саналады. 2017 жыл дәннің толысуына барынша қолайлы болды. Сәйкесінше масақтағы дән саны 20 данадан 27 данаға дейін қалыптастырды. Тл-29 генотипінде 27 дана дән, ол бақылау сортынан 1 дана дөнге артық. Ең аз дән саны Тл-33 (20 дән), 2482СП-2/12, 139КП-2/14, 404КП-1/13 (21 дән) генотиптерінде байқалды. Сәйкесінше, бақылау сортынан 5-6 дана дөнге кем.

2018 жылы 11 данадан 27 дана аралығында ауытқыды. Ең жоғары көрсеткіш 342 КП-2/12 генотипінде байқалды, сәйкесінше Омская 36 бақылау сортынан 8 дана артық дән қалыптастырды. 2017-2018 зерттеу жылдарында дәнділік пен өнімділік арасында тура орташа байланыс ($r=+0,7...0,33$) байқалды.

1000 тұқымның массасы – сорттық белгі, алайда пісу жағдайларының әсерінен және оларға байланысты елеулі мөлшерде ауытқыды. Генеративтік дамудың бірінші жартысында ылғалмен жеткілікті қамтамасыз етілуі 1000 тұқым массасының өсуіне ықпал етеді, бірақ пісу кезеңінде құрғақ ауа райы қолайлы. Зерттеу жылдарында мың тұқымның массасында айтарлықтай өзгеріс байқалмады. 2017 жылы дақыл бойынша мың тұқымның массасы 31 г-нан 44,2 г аралығында болды. 97СП-2/15 генотипінің 1000 тұқымның массасы 44,2 г. құрады, бақылау сортынан 11,2 г артық. Дақыл бойынша орташа 1000 тұқымның массасы 37,2 г қалыптастырды. Ал 2018 жылы бұл көрсеткіш 31,5 г-нан 44,8 г. аралығында болды. Ең жоғары көрсеткіш 44,8 г. 212КП-2/14 генотипіне тиісілі, сәйкесінше Омская 36 бақылау сортынан 1,8 г-ға артық. Дақыл бойынша орташа көрсеткіш - 37,9 г.

2017-2018 ж.ж. зерттеліп отырған көрсеткіш пен өнімділік арасындағы корреляциялық байланыс тура орташа дәрежеде $r=+0,5...0,33$ екендігі анықталды.

Біздің зерттеу нәтижелеріміз жаздық жұмсақ бидайдың орташа мерзімде пісетін тобына сұрыптау жүргізу кезінде негізгі басымдылық дәннің абсолюттік салмағына (41-44 г) және жоғары дәнділікпен үйлесетін (34 данаға дейін) сорттарға жасалуы керек екендігін атап кеткен көптеген ғалымдардың зерттеу нәтижелерін дәлелдеді [5, 6]. Бұл белгілер 212КП-2/14, 97СП-2/15 және 257СП2/15 генотиптерінде айқындалды.

2017 жылы жаздық жұмсақ бидай генотиптерінің биологиялық өнімділігі 18,2-40,2 ц/га аралығында ауытқыды. Бақылау Омская 36 (23,5 ц/га) сортымен салыстырғанда, жоғары өнімділікті 257СП-2/15 (40,2 ц/га), 97СП-2/15(36,0 ц/га), 583КП-1/13 (35,2 ц/га), 505КП-1/13(34,2ц/га), 212КП-2/14(32,0 ц/га), 186КП-2/14(32,0ц/га), 182КП-2/12(32,0), 252КП-2/12 (28,5ц/га), 174КП-2/12(28,4ц/га), 2389СП-2/12(27,2ц/га), 123КП-2/14 (27,0ц/га), 404КП-1/13(26,9ц/га),189КП-2/14(26,4ц/га), 365КП-2/11(25,2ц/га),157КП2/14 (25,6ц/га), 139КП-2/14(24,1ц/га), ал төмен өнімділікті Авиада (18,2 ц/га) жаздық жұмсақ бидай генотиптері көрсетті. Өнімділік пен оның құрылым элементтерінің арасындағы корреляциялық байланыс күшті және орташа дәрежеде ($r = 0,8-0,5$) болды.

2018 жылы Омская 36 бақылау сорты 13,8 ц/га өнім қалыптастырды. Жалпы дақыл бойынша өнімділік 7,1 ц/га-22,7 ц/га аралығында ауытқыды. Өсіп даму кезеңдерінде ауа райы салқын, әрі тамыздың 2-3-ші онкүндігінде түскен жауын-шашынның молдығына қарамастан, келесі бидай генотиптері 212КП-

2/14(22,7ц/га), 306КП-2/14(20,4ц/га), 2389 СП-2/15(20,3ц/га), 36 КСИ/11, 257СП-2/15(19,5ц/га), 182КП-2/12(17,5ц/га), ТЛ-29(17,4ц/га), 342 КП-2/12(16,9ц/га) жоғары өнімділігімен ерекшеленді. Ал төмен өнімділікті 583КП-1/13(7,1ц/га), 365КП-2/11(8,1 ц/га), 505КП-1/13(8,4ц/га) көрсетті. Өнімділік пен оның құрылым элементтерінің арасындағы корреляциялық байланыс орташа және әлсіз дәрежеде ($r = +0,6-0,3$) болды.

2017-2018 зерттеу жылдары өнімділігі бойынша ерекшеленген жаздық жұмсақ бидай генотиптері: 257СП-2/15 (29,8ц/га), 212КП-2/14 (27,3ц/га), 97СП-2/15 (24,9ц/га), 182КП-2/12 (23,8ц/га), 174КП-2/12 (21,6ц/га), 36КСИ/11 (21,5ц/га), 505КП-1/13 (21,3ц/га), 583КП1/13 (21,1ц/га) (кесте1).

Кесте 1. Жаздық жұмсақ бидайдың орташа өнімділігі, ц/га (2017-2018 ж.ж.)

Сорт Жыл	Омская 36ст	257 СП2/15	212 КП2/12	97 СП 2/15	182 КП2/11	2389 СП2/12	306 КП2/11	342 КП2/11
2017 ж	23,5	40,2	32	36,0	30,2	27,2	23,6	26,7
2018 ж	13,8	19,5	22,7	13,9	17,5	20,3	20,4	16,9
Орташа	18,6	29,8	27,3	24,9	23,8	23,7	22,0	21,8

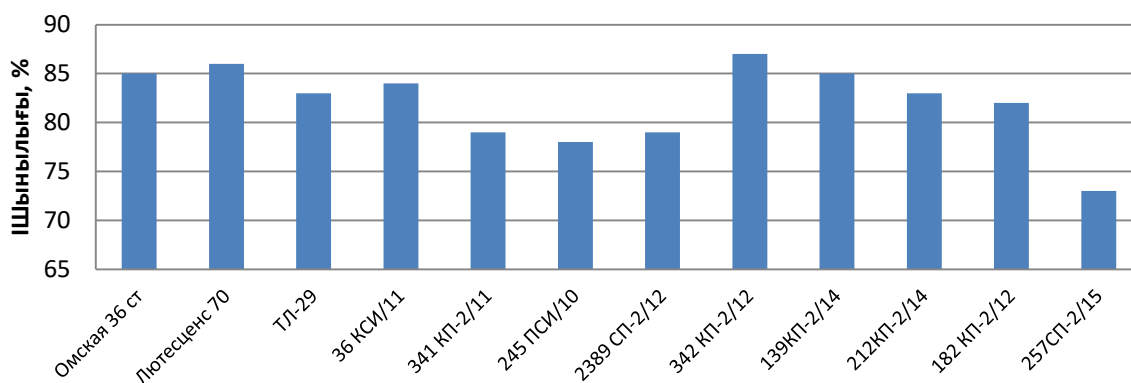
Астық өнімділігімен қатар бидай дәнінің сапасына үлкен көңіл бөлінеді [5, 178 б.]. Астық мақсатында өсірілетін бидай дақылы міндетті түрде астықтың технологиялық сапасына бағалануы тиіс. Осыған орай дән уызына (клейковина), көлемдік салмағына (натура), дәннің шынылығына талдау жасалды. Астықтың көлемдік салмағы дәннің толық пісіп жетілгенін білдіреді. Көлемдік салмаққа дәннің формасы мен көлемі, дән сыртының тегіс-бұдырлығы әсер етеді [6, 81 б.]. Астықтың көлемдік салмағы бойынша оны сатуға немесе сатып алуда өсіру аймағына байланысты құнына кеміту немесе үстеме қарастырылады.

2017 жылы жалпы дақыл бойынша астықтың көлемдік салмағы 731-812 г/л құрады. Бақылау сорты Омская 36 ең төмен көрсеткішті 731 г/л көрсетті. Көлемдік салмағы бойынша жақсы көрсеткіштерімен келесі генотиптер ерекшеленді: 174 КП-2/12 (812 г/л), 342КП-2/12 (810 г/л) және 2389СП-2/12 (808 г/л).

2018 жылы бақылау сорты Омская 36(738 г/л) көлемдік салмақты қалыптастырды. Ең жоғары көрсеткіш 795 г/л 182 КП-2/12 генотипіне тиісілі. Сонымен қатар, Лютесценс 70 және 341КП-2/11 генотиптері ерекшеленді, көлемдік салмағы - 790 г/л. Ең төмен көрсеткіш 472 КП 2/11 (650 г/л) генотипінде байқалды.

Бидай дәнінің шынылығы – оның пайдалану мақсатына байланысты анықталатын негізгі сапалық белгілерінің бірі болып табылады. Ұн зауыттарында шынылығы жоғары дәндерден алынған ұнның шығымы да жоғары [6, 87 б.]. Сондай-ақ, сапалық белгі бидай дәніндегі ақуыз бен желімшенің мөлшеріне де байланысты. Дәннің шынылығы оның сорты, топырақ-климаттық жағдайы, пісіп - жетілуі, ылғалдылығы, т.б. әсер етеді.

Дәннің шынылығы бойынша бақылау сортынан жоғары көрсеткішті 2389 СП-2/12 (87%), ал ең төменгі көрсеткішті 257 СП-2/15 (73%) көрсетті (сурет 2).



Сурет 2. Жаздық жұмсақ бидай генотиптерінің орташа шынылығы, % (2017-2018 ж.ж.)

Дән уызының салмақтық мөлшері 2017 жылы 27,5%-33,8% аралығында ауытқыды. Ең жоғары көрсеткіш 306КП-2/14 (33,8 %) генотипіне тиісілі, Омская 36 бақылау сортынан (28,6 %) асып түсті. Нашар көрсеткіш 341КП-2/11 генотипінде 27,5 % байқалды.

Ал 2018 жылы бұл көрсеткіш 20,4 %-39,2 % аралығында болды. 36КСИ генотипінің дән уызы

мөлшері 39,2 %, Омская 36 (22,0%) бақылау сортынан 17,2 % артық. Сонымен қатар 341КП-2/11 (36,0%), 306КП-2/14 (35,2 %), 245КП-2/11 (34,0%), 139КП-2/14 (33,6 %) және 212КП-2/14 (32,0 %) жоғары көрсеткішке ие.

Зерттеу жылдарындағы жаздық жұмсақ бидайдың 36КСИ (34,9%), 306КП-2/14 (34,5%), 341 КП-2/11 (33,4%), 342КП-2/11(28,2%) және 2389СП-2/12 (27,7%) генотиптерінде орташа дән уызының салмақтық мөлшері Омская 36 бақылау сортынан (25,3%) жоғары болды.

Қорытынды.

Зерттеу нәтижелерін қорытындылай келе, астықтың технологиялық сапасы мен өнімділіктің құрылымдық элементтерімен ерекшеленіп кезге түскен жаздық жұмсақ бидай генотиптерін 257СП-2/15 (29,8 ц/га), 212КП-2/12 (27,3 ц/га), 97СП-2/15 (24,9 ц/га), 182КП-2/11 (23,8 ц/га), 2389СП-2/12 (23,7 ц/га), 306КП-2/11 (22,0 ц/га) және 342КП2/11 (21,8ц/га) Ақмола облысы далалы аймағы жағдайында зерттеуді жалғастырып, мемлекеттік сорт сынауға және тәжірибиелік селекцияда қолдануға ұсынамыз.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. **Уразалиев Р.А.** Состояние и перспективы селекции пшеницы в Казахстане [Текст] / Уразалиев Р.А., Кохметова А.М., Абсаттарова А.С. // Развитие ключевых направлений сельскохозяйственных наук в Казахстане: селекция, биотехнология, генетические ресурсы.-Алматы,- 2004,- С.17-23.

2. **Карасева В. М.** Экологическое испытание перспективных сортов яровой пшеницы в ТОО «Карабалыкская СХОС» [Текст] / Карасева В.М., Мурзалина В.К. // Многопрофильный научный журнал: 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация. – 2016. – Костанай. - № 4, Часть I. - С. 161-165

3. **Сыздыкова Г.Т.** Подбор сортов яровой мягкой пшеницы (Triticum aestivum L.) по адаптивности к условиям степной зоны Акмолинской области Казахстана [Текст] / Г.Т. Сыздыкова, С.Г. Середина, Н.В., Малицкая // Сельскохозяйственная биология, - 2018, - том 53, 1,- С. 103-110

4. **Сыздыкова Г.Т.** Модель раннеспелого сорта яровой мягкой пшеницы. Морфофизиологические и селекционные показатели пшеницы в условиях Северного Казахстана: результаты научного исследования [Текст] / Сыздыкова Г.Т. // LAPLAMBERT Academic Publishing, - 2012, - С. 106-107

5. **Мусынов К.М.** Качество зерна различных сортов яровой мягкой пшеницы в условиях Северного Казахстана [Текст] / Мусынов К.М. Бабкенов А.Т. Бабкенова С.А. Базилова Д.С. // Көпсалалы ғылыми журнал“3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация”. – 2017. - Қостанай, - № 2,- С. 175-181 .

6. **Мұсынов Қ.М.** Өсімдік шаруашылығы өнімдерін сақтау және қайта өңдеу технологиясы [Текст]: оқулық / Мұсынов Қ.М., Гордеева Е.А., Әрінов Қ.К., Ысқақов М.Ә.-Алматы:ССК, 2018. – 572 б.

REFERENCES:

1. **Yrazaliev R.A.** Sostoianie i perspektivy selektsii pshenitsy v Kazahstane [Tekst] / Yrazaliev R.A., Kohmetova A.M., Absattarova A.S. // Razvitie klyuchevykh napravlenii selskohoziastvennykh nauk v Kazahstane: selektsiia, biotehnologiiia, geneticheskie resyrsy.-Almaty,- 2004,- С.17-23.

2. **Karaseva V. M.** Ekologicheskoe ispytanie perspektivnykh sortov iarovoi pshenitsy v ТОО «Karabalykskaiа SHOS» [Tekst]/ Karaseva V.M., Myrzalina V.K. // Mnogoprofilnyi nauchnyi jyrnal: 3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideia, innovatsiia. – 2016. – Kostanai. - № 4, Chast I. - S. 161-165

3. **Syzdykova G.T.** Podbor sortov iarovoi miagkoi pshenitsy (Triticum aestivum L.) po adaptivnosti k ysloviiam stepnoi zony Akmolinskoi oblasti Kazahstana [Tekst] / G.T. Syzdykova, S.G. Sereda, N.V., Malitskaia // Selskohoziastvennaia biologiiia, - 2018, - tom 53, 1,- S. 103-110

4. **Syzdykova G.T.** Model rannespelogo sorta iarovoi miagkoi pshenitsy. Morfofiziologicheskie i selektsionnye pokazateli pshenitsy v ysloviiah Severnogo Kazahstana: rezyltaty nauchnogo issledovaniia [Tekst] / Syzdykova G.T. // LAPLAMBERTAcademicPublishing, - 2012, - С. 106-107

5. **Mysynov K.M.** Kachestvo zerna razlichnykh sortov iarovoi miagkoi pshenitsy v ysloviiah Severnogo Kazahstana [Tekst] / Mysynov K.M. Babkenov A.T. Babkenova S.A. Bazilova D.S. // Kópsalaly ғылымi jyrnal“3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideia, innovatsiia”. – 2017. - Qostanai, - № 2,- S.175-181

6. **Musynov Q.M.** Ósimdik sharyashylygy ónimderin saqtau jáne qaita óñdey tehnologiiasy [Tekst]: oqylyq / Musynov Q.M., Gordeeva E.A., Árinov Q.K., Ysqaqov M.Á.-Almaty:SSK, 2018. – 572 b.

Авторлар туралы мәліметтер

Сыздыкова Гүлсум Ташкеновна – ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты, «Өсімдік шаруашылығы және топырақтану» кафедрасының доценті, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қалаасы, Абай көшесі, 76; байланыс телефоны: +77019978904; e-mail:syzdykova_1956@mail.ru

Сыздыкова Лаззат Токшылыққызы – ауыл шаруашылық магистрі, «Өсімдік шаруашылығы және топырақтану» кафедрасының оқытушысы, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік

университеті, Абай көшесі, 76; байланыс телефоны: +77053209983, e-mail: toksh-liza81@mail.ru

Айдарбекова Тойжан Жумағалиевна - ауыл шаруашылық магистрі, «Өсімдік шаруашылығы және топырақтану» кафедрасының оқытушысы, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Абай көшесі, 76; байланыс телефоны: +77716656562, e-mail: aidarbekova_t@mail.ru

Сыздыкова Гульсум Ташкеновна – кандидат селскохозяйственных наук, доцент кафедры «Растениеводства и почвоведения», Кокшетауский государственный университет им. Ш.Уалиханова, улица Абая 76; контакный телефон: +77019978904, e-mail: syzdykova_1956@mail.ru

Сыздыкова Лаззат Токшылыккызы – магистр селскохозяйственных наук, преподаватель кафедры «Растениеводства и почвоведения», Кокшетауский государственный университет им. Ш.Уалиханова, улица Абая 76; контакный телефон: +77053209983, e-mail: toksh-liza81@mail.ru

Айдарбекова Тойжан Жумағалиевна - магистр селскохозяйственных наук, преподаватель кафедры «Растениеводства и почвоведения», Кокшетауский государственный университет им. Ш.Уалиханова, улица Абая 76; контакный телефон: +77716656562, e-mail: aidarbekova_t@mail.ru

Syzdykova Gulsum Tashkenova.- candidate of agricultural sciences, associate Professor in department of «Crop and soil science», Sh. Ualikhanov Kokshetau state University, Kokshetau, st.Abai 76, phone:+77019978904, e-mail: syzdykova_1956@mail.ru

Syzdykova Lazzat Tokshylykkyzy-master of agricultural sciences, teacher, in department of «Crop and soil science», Sh. Ualikhanov Kokshetau state University, Kokshetau, st.Abai 76, phone:+77053209983, e-mail: toksh-liza81@mail.ru

Aidarbekova Toizhan Zhumagalievna - master of agricultural sciences, teacher in department of «Crop and soil science», Sh. Ualikhanov Kokshetau state University, Kokshetau, st.Abai 76, phone: +77716656562, e-mail: aidarbekova_t@mail.ru

УДК 55.57.33

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВОРОНКИ С ЭЖЕКЦИОННЫМ ПИТАТЕЛЕМ ДЛЯ ПОДАЧИ ГРАНУЛИРОВАННЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В ТРАНСПОРТИРУЮЩУЮ СИСТЕМУ

Токарев И.В. – магистр селскохозяйственных наук, PhD докторант 2-го курса, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова, г. Костанай

Для транспортирования и распределения гранулированных минеральных удобрений разработана эжекционная воронка, которая осуществляет подачу гранулированных минеральных удобрений в пневматическую транспортную систему. Предложенный принцип индивидуального дозирования каждого рабочего органа позволит обеспечить неравномерность распределения гранул по ширине захвата орудия в соответствии с агротехническими требованиями до 10 %, что не обеспечивает схема с центральным дозирующим устройством, применяемая в большинстве широкозахватных машин. В статье рассмотрены шлюзовые, винтовые и эжекционные схемы питателей применяемых в пневмотранспортных установках, и их основные недостатки, наиболее приемлемым вариантом выбрана схема с эжекционным питателем, по критерию металлоемкости и простоты конструкции. Для упрощения конструкции эжекционного питателя предложена схема, состоящая из приемной воронки и двух труб которые пересекаются под углом 33-38 градусов, пересечение труб позволяет создать в зоне сужения проходного сечения увеличение скорости воздушного потока и одновременное снижение давления в зоне подачи гранул, вследствие чего не происходит выброс удобрений в обратном направлении. По результатам исследований разработана конструкция воронки с эжекционным питателем, составлена расчетная схема и получено выражение для расчета проходного сечения эжектора, предложена методика расчета минимального объема воздуха для транспортировки гранулированных минеральных удобрений.

Ключевые слова: минеральные удобрения, эжектор, воронка, сечение эжектора, воздушный поток.

SUBSTANTIATION OF PARAMETERS OF FUNNEL WITH THE EJECTION FEEDER FOR FEEDING THE GRANULATED MINERAL FERTILIZERS TO THE TRANSPORTATION SYSTEM

Tokarev I.V. – Master of Agricultural Sciences, PhD doctorate of the 2nd course, A. Baitursynov Kostanay State University, Kostanay

For transportation and distribution of the granular mineral fertilizers an ejection funnel has been developed, which feeds granular mineral fertilizers into the pneumatic transport system. The proposed principle of individual dosing of each operating tool will allow to ensure uneven distribution of granules across the width of the implement in accordance with the agrotechnical requirements up to 10%, which does not allow for a scheme with a central dosing device used in most wide-level machines. In the article are considered the lock, screw and ejection schemes of feeders used in pneumatic transportation installations, and their main disadvantages, the most suitable option is a scheme with an ejection feeder in terms of the criterion of metal consumption and simplicity of design. To simplify the design of the ejection feeder, a scheme is proposed consisting of a receiving funnel and two pipes which intersect at an angle of 33-38 degrees, the intersection of the pipes allows to be created an increase in air flow velocity in the narrowing area of the passage section and a simultaneous decrease in pressure in the granule feed zone, which does not occur fertilizer discharge in the opposite direction. Based on the research results, a funnel design with an ejection feeder was developed, a design diagram was compiled, and an expression for calculating the ejector cross-section was obtained, a method for calculating the minimum air volume for transportation of the granular mineral fertilizers was proposed.

Key words: mineral fertilizers, ejector, funnel, ejector cross section, air flow.

ТАСЫМАЛДАУ ЖҮЙЕСІНЕ ТҮЙІРШІКТЕЛГЕН МИНЕРАЛДЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ БЕРУГЕ АРНАЛҒАН ЭЖЕКЦИЯЛЫҚ ЖЕТКІЗГІШІ БАР ҚҰЙМАНЫҢ ШАРҚЫ ӨЛШЕМДЕРІН НЕГІЗДЕУ

Токарев Иван Владимирович – ауыл шаруашылық ғылымдарының магистрі, 2-ші курс PhD докторанты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай

Түйіршіктелген минералды тыңайтқыштарды пневматикалық тасымалдау жүйесіне беруге және таратуға арналған эжекциялық құйма әзірленді. Әрбір жұмыс бөлігін жеке мөлшерлеудің ұсынылған қағидасы агротехникалық талаптарға сәйкес агрегаттың ені бойынша түйіршіктердің 10% әркелкі таралуын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді, мұны көптеген алып енді машиналарда қолданылатын орталық өлшеуіш қондырғысы бар сұлбалар қамтамасыз етпейді. Мақалада пневматикалық тасымалдау қондырғыларында қолданылатын жеткізгіштердің шлюзды, бұрандалы және эжекциялық сұлбалары және олардың негізгі кемшіліктері қарастырылған, металл сыйымдылығы және құрылым қарапайымдылығы өлшемшарты бойынша эжекциялық жеткізгіші бар сұлба ең қолайлы нұсқа болып таңдалды. Эжекциялық жеткізгіштің құрылымын жеңілдету үшін қабылдау құймасы мен 33-38 градус бұрышпен қиылысатын екі құбырдан тұратын сұлба ұсынылған, құбырлардың қиылысуы өту қимасының тарылу аймағында ауа ағынының жылдамдығын арттыру және түйіршік беру аймағында қысымның төмендеуінің орын алуына мүмкіндік береді, оның нәтижесінде қарсы бағытта тыңайтқыштың төгілуі орын алмайды. Зерттеу нәтижелері бойынша эжекциялық жеткізгіші бар құйманың құрылымы әзірленді, есептеу сұлбасы жасалды және эжектордың көлденең қимасын есептеу үшін өрнек алынды, түйіршіктелген минералды тыңайтқыштарды тасымалдауға арналған минималды ауа көлемін есептеу әдісі ұсынылды.

Түйінді сөздер: минералды тыңайтқыштар, эжектор, құйма, эжектордың қимасы, ауа ағыны.

Введение

Система сухого земледелия Северного Казахстана базируется на применении почвозащитной влаго- и энергосберегающих технологиях. Безотвальная обработка почвы позволяет создать оптимальную плотность для развития сельскохозяйственных культур и оставить на поверхности стерню для защиты от ветровой эрозии почвы [1, с.126]. Принято считать что 50% урожайности обеспечивается за счет применения новых районированных сортов, остальные 50% приходятся на изменение технологических схем и параметров возделывания культур, основополагающим фактором которого является применение минеральных удобрений. И для зоны Северного Казахстана наиболее эффективным агрономическим приемом для повышения урожайности культур является применение удобрений [2, с.47], способным на 25-30% увеличить урожайность [3, с.4].

Основными элементами необходимыми для роста и развития растений являются калий, азот и фосфор, которые улучшают физические, химические и биологические свойства почвы и тем самым способствуют повышению урожайности [4, с.75]. Кроме этого исследования зарубежных специалистов по применению азотно-фосфорных удобрений показали, что удобрения способствуют более полному

использованию почвенной влаги, что также способствует повышению урожайности [5, с.125]. По результатам агрохимического анализа почв Северного Казахстана установлено, что высокую обеспеченность калием имеют до 97 % почв, азотом до 48 % почв и фосфором до 2 % почв, а доля почв с низким содержанием фосфора достигает 77 %. [6, с.89]. Все это является следствием выноса питательных веществ с урожаем, т.к. фосфора содержится больше в зерновой части и гораздо меньше в соломе и растительных остатках. Растение за вегетационный период с 1 га почвы потребляет от 20 до 60 кг фосфора, при этом запасы азота в почве пополняются путем фиксации азота воздуха, то для пополнения запасов фосфора в почве нет другого источника кроме внесения фосфорных минеральных удобрений [7, с.120].

Снижение урожайности и рентабельности ведения сельского хозяйства в сложившихся условиях, вынуждают сельхозтоваропроизводителей к применению минеральных удобрений, как единственного источника повышения урожайности зерновых культур.

Целью исследования является повышения качества распределения гранулированных минеральных удобрений. Задачи исследования: провести анализ устройств для подачи материала в транспортирующую систему, разработать конструкцию воронки с эжекционным питателем, обосновать параметры воронки с эжекционным питателем для подачи гранулированных минеральных удобрений в почву.

При проведении теоретических исследований в качестве метода научного познания использовался анализ и синтез.

Результаты исследования

По результатам ранее проведенного анализа конструкций пневмосистем для транспортировки и внесения гранулированных минеральных удобрений в почву, по критерию наименьшей неравномерности распределения туков по ширине захвата орудия, выбрана схема с индивидуальным дозированием с бесступенчатым распределением гранулированных минеральных удобрений. Также были рассмотрены различные схемы с наддувом и без наддува дозирующего устройства для подачи гранулированных минеральных удобрений в тукопровод [8, с.347].

Выбранная нами схема без наддува дозирующего устройства и бункера для гранулированных минеральных удобрений (далее удобрений), требует решения вопроса по транспортировке удобрений без выброса их из приемной воронки. Для решения данного вопроса существуют различные схемы питателей применяемые в пневмотранспортных установках, такие как шлюзовые питатели барабанного типа, винтовые питатели, эжекционные воронки [9, с.195].

Недостатком шлюзового питателя является сложность хорошей герметизации между торцами лопастей барабана и крышками корпуса, что неизбежно ведет к значительным потерям давления в системе.

Недостатки винтового питателя большая энергоемкость, измельчение материала и громоздкость конструкции.

Недостатком эжекционного питателя при больших сопротивлениях транспортного трубопровода является низкий КПД и уменьшение смесительной камеры, что способствует неустойчивой подаче транспортируемого материала, также существенный недостаток, необходимость регулировки сужения эжектора для устойчивой работы на различных материалах и при различном сопротивлении транспортной системы.

Несмотря на представленные выше недостатки, наиболее простым и приемлемым вариантом, в нашей конструктивно-технологической схеме для подачи удобрений в тукопровод является применение эжекционного питателя. К достоинствам эжекционного питателя следует отнести, простоту конструкции, отсутствие вращающихся и движущихся частей, небольшие размеры и равномерность подачи материала. Схема эжекционного питателя представлена на рисунке 1.

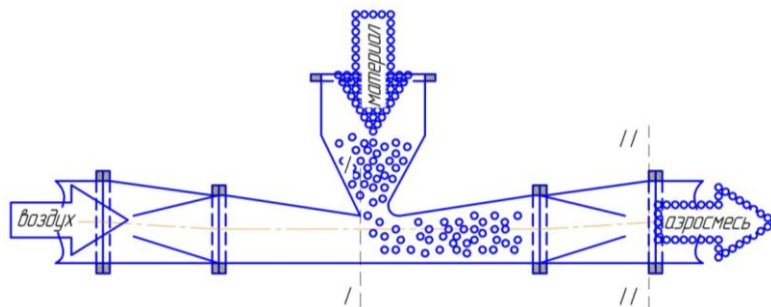


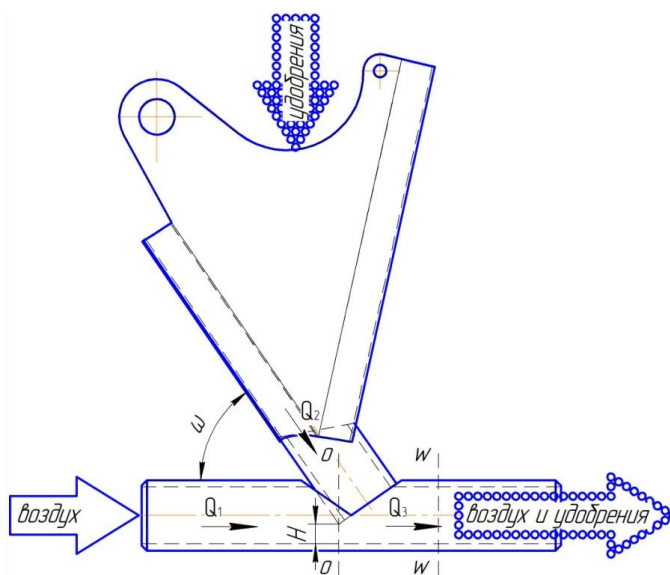
Рисунок 1 – Схема эжекционного питателя

Принцип действия эжекционного питателя основывается на создании в зоне подачи материала статического давления аналогичного атмосферному или немного меньше, что позволяет подать транспортируемый материал без выброса его в зоне загрузки. В сужении сечения I-I происходит увеличение скорости воздушного потока и снижение его давления ниже атмосферного, что

обеспечивает подсос воздуха со стороны подачи материала, двигаясь далее воздушный поток смешивается с материалом и с увеличением проходного сечения эжектора снижается скорость воздушного потока и в сечении II-II происходит увеличение его давления, рисунок 1.

В нашем случае конструктивно-технологическая схема транспортировки гранулированных минеральных удобрений включает в себя напорный вентилятор с системой распределения потока воздуха, приемная воронка с эжекционным питателем для приема и подачи удобрений в тукопровод. Для каждого рабочего органа применена индивидуальная система дозирования удобрений и соответственно эжекционная воронка, что позволит снизить неравномерность распределения гранулированных минеральных удобрений по ширине захвата орудия до 10 %, что соответствует агротехническим требованиям [10, с.16]. Воронка с эжекционным питателем была предусмотрена для возможности использования распространенных и доступных высевальных аппаратов от стерневых сеялок СКП-2.1, СЗС-2.1 и других высевальных аппаратов с негерметичным корпусом.

Воронка с эжекционным питателем состоит из металлической приемной воронки, а эжектор выполнен посредством сварного соединения двух металлических труб одинакового диаметра с частичным взаимным пересечением. Пересечение труб позволило создать в зоне сужения проходного сечения увеличение скорости воздушного потока и одновременное снижение давления, в зоне подачи гранул, вследствие чего не происходит выброс удобрений в обратном направлении. Схема разрабатываемой воронки с эжекционным питателем представлена на рисунке 2.

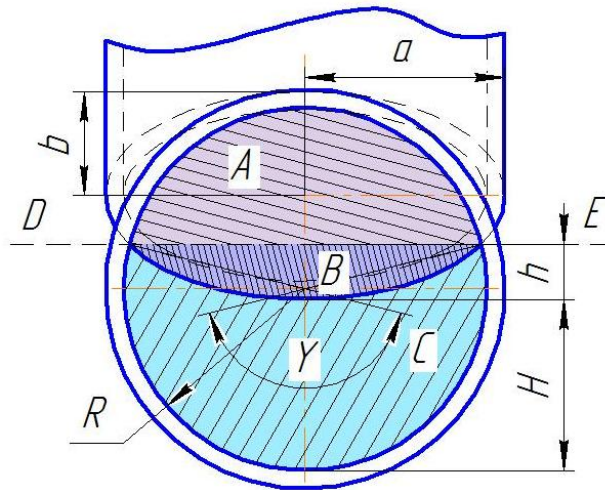


Q_1 – объем поступающего воздуха; Q_2 – объем подсасываемого воздуха;
 Q_3 – суммарный объем воздуха; ω - угол пересечения труб; 0-0 - сечение в узкой части эжектора; W-W – сечение трубы; H – высота проходного сечения эжектора
 Рисунок 2 – Схема разрабатываемой воронки с эжекционным питателем

Достоинством конструкции является простота изготовления и минимум деталей, что в свою очередь позволит использовать сравнительно не дорогие и доступные высевальные аппараты.

Несмотря на простоту конструкции и легкость изготовления эжекционные питатели не получили большого распространения, причина заключается в том что, для устойчивой работы эжектора необходимо для каждого вида транспортируемого материала производить подстройку изменяя сужение проходного сечения эжектора с учетом сопротивления транспортной магистрали. В нашем случае по своему гранулометрическому составу и плотности гранулированные минеральные удобрения позволяют создать эжектор работоспособный при незначительных отклонениях данных показателей.

При пересечении двух труб, сужение проходного сечения будет представлять собой круг усеченный эллипсом, схема для расчета проходного сечения эжектора представлена на рисунке 3.



А – площадь сегмента круга; В – площадь сегмента перпендикулярного малой оси эллипса; С – площадь проходного сечения эжектора; Y – угол сегмента круга; R – радиус круга; H – высота проходного сечения эжектора; h – высота сегмента эллипса; a – большая полуось эллипса; b – малая полуось эллипса; DE – линия разделения сегментов
Рисунок 3 – Схема для расчета проходного сечения эжектора

Для определения расчетных данных применим графический метод, и определим H – высоту проходного сечения эжектора, h – высоту сегмента эллипса и Y – угол сегмента круга. Угол пересечения труб принимаем в диапазоне угла естественного откоса гранулированных минеральных удобрений 33-38 градусов, для свободного ссыпания гранул в эжектор, диаметр трубы принимаем в соответствии с распространенным диаметром тукопроводов 30-35 мм [11, с.226].

Площадь сечения трубы складывается из трех площадей С – площадь проходного сечения эжектора, В – площадь сегмента перпендикулярного малой оси эллипса, А – площадь сегмента круга, граница разделения сегментов проходит по линии DE в точках пересечения труб (рисунок 3).

Площадь проходного сечения эжектора ($S_{п.с.э.}$) определим по формуле:

$$S_{п.с.э.} = S_k - (S_{с.к.} + S_{с.э.}), \tag{1}$$

где: S_k – площадь сечения круга, мм;

$S_{с.к.}$ – площадь сектора круга образуемого пересечением с эллипсом, мм;

$S_{с.э.}$ – площадь сектора эллипса образуемого пересечением с кругом, мм;

Подставляя известные формулы в формулу (1), получаем выражение для определения проходного сечения эжектора:

$$S_{п.с.э.} = \pi R^2 - \left(\frac{1}{2} R^2 (Y - \sin Y) + \left(ab \arccos \frac{b-h}{b} - \frac{b-h}{b} a \sqrt{2bh - h^2} \right) \right)$$

где: R – радиус круга, мм;

Y – угол сегмента круга, град.;

a – большая полуось эллипса, мм;

b – малая полуось эллипса, мм;

h – высота сегмента, мм.

Для определения скорости воздушного потока в сечении 0-0, задаем скорость воздушного потока в сечении W-W (рисунок 2), необходимого для транспортировки гранулированных минеральных удобрений, и с учетом запаса берем скорость для транспортировки по вертикальному трубопроводу, которая должна быть с учетом потерь больше скорости витания гранул удобрений.

Выражение для определения скорости воздушного потока V_{0-0} в сечении 0-0 имеет вид [12, с.13]:

$$V_{0-0} = \sqrt{\frac{2H_{0-0}}{\rho}}, \text{ м/с} \tag{2}$$

где: H_{0-0} – полное давление в сечении 0-0, Па;
 ρ – плотность воздуха, кг/м³.

Выражение для определения скорости воздушного потока V_{w-w} м/с, в сечении W-W, имеет вид [12, с.13]:

$$V_{w-w} = \sqrt{\frac{2H_{w-w}}{\rho}}, \text{ м/с} \quad (3)$$

где: H_{w-w} – полное давление в сечении W-W, Па;

Из выражения (3) находим полное давление в сечении W-W:

$$H_{w-w} = \frac{V_{w-w}^2 \rho}{2}, \text{ Па}$$

Определив полное давление в сечении W-W находим полное давление в сечении 0-0 по формуле [12, с.13]:

$$H_{0-0} = \frac{H_{w-w}}{\eta} K, \text{ Па}$$

где: K – коэффициент подсоса воздуха через воронку (1,05-1,15);
 η – коэффициент полезного действия воронки (0,7-0,8).

Подставив полученные значения в формулу (2) получим скорость воздушного потока V_{0-0} м/с, в сечении 0-0.

Зная скорость воздушного потока и площадь в сечении 0-0 находим объем воздуха проходящий за единицу времени через проходное сечение эжектора:

$$Q_{0-0} = S_{\text{п.с.э.}} \cdot V_{0-0}, \text{ м}^3/\text{ч}$$

Умножив полученное значение на количество воронок с эжекционным питателем, установленных в транспортной системе, получаем минимальный объем воздуха необходимый для транспортировки гранулированных минеральных удобрений, что позволит выбрать вентилятор с необходимой производительностью.

Заключение

По результатам исследований установлено, что наиболее приемлемым устройством для подачи гранулированных минеральных удобрений в транспортную систему является эжекционный питатель, разработана конструкция воронки с эжекционным питателем, получено выражение для расчета проходного сечения эжектора, предложена методика расчета минимального объема воздуха для транспортировки гранулированных минеральных удобрений.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1 Бараев, А.И. Почвозащитное земледелие [Текст] / под общей редакцией А.И. Бараева. – М.: «Колос», 1975. – 304 с.
- 2 Жарлыгасов, Ж.Б. Питание яровой пшеницы и система удобрения [Текст] / Ж.Б. Жарлыгасов, Н.Е. Климов // Многопрофильный научный журнал: 3i intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация. – Костанай: КГУ им. А. Байтурсынова, 2018. – № 2. – С. 45-50.
- 3 Филонов, В.И. Эффективность минеральных удобрений в посевах яровой пшеницы на южных черноземных почвах Северного Казахстана [Текст]: рекомендации / В.И. Филонов, Я.П. Наздрачев, С.В. Вольф, Е.В. Мамыкин. - Астана, 2013. – 15 с.
- 4 Несмиян, А.Ю. Комплекс машин и орудий для возделывания сельскохозяйственных культур [Текст]: учебное пособие / А.Ю. Несмиян, С.В. Асатурян, В.В. Должиков. – зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВПО ДГАУ в г. Зернограде, 2015. – 146 с.
- 5 Vozhehova, R.A. The effect of tillage system and fertilization on corn yield and water use efficiency in irrigated conditions of the South of Ukraine [Текст] / R.A. Vozhehova, M.P. Maliarchuk, I.M. Biliaieva, O.Y. Marcovska, A.S. Maliarchuk, A.V. Tomnytskyi, P.V. Lykhovyd, V.V. Kozyrev // Biosystems Diversity. – 2019. – Vol.27. – №2. – P.125-130.
- 6 Двуреченский, В.И. Рекомендации по системе ведения сельского хозяйства. Кустанайская область [Текст]: рекомендации / под общей ред. В.И. Двуреченского. – А-Ата.: Кайнар, 1976. – 393 с.

- 7 Смирнов, П.М. Агрохимия [Текст] / П.М. Смирнов / 2-е изд., переработанное и дополненное. – М.: Колос, 1984. – 304 с.
- 8 Токарев, И.В. Анализ конструкций пневмосистем для транспортировки и внесения гранулированных минеральных удобрений в почву [Текст] / И.В. Токарев, Р.М. Мазитов // сборник статей по материалам международной научно-практической конференции. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019. – С. 345-348.
- 9 Зуев, Ф.Г. Пневматическое транспортирование на зерноперерабатывающих предприятиях [Текст] / Ф.Г. Зуев. – М.: «Колос», 1976. – 344 с.
- 10 Табашников, А.Т. Система критериев качества, надежности, экономической эффективности сельскохозяйственной техники [Текст]: инструктивно-метод. издание / А.Т. Табашников, В.Ф. Федоренко, Д.С. Буклагин и др. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 188 с.
- 11 Кувшинников, И.М. Минеральные удобрения и соли: Свойства и способы их улучшения [Текст] / И.М. Кувшинников. – М.: Химия, 1987. – 256 с.
- 12 Кузнецов, В.С. Пневматический транспорт на деревоперерабатывающих предприятиях. Внешние пневмотранспортные установки [Текст]: учебное пособие / В.С. Кузнецов. – Братск: БрГУ, 2007. – 67с.

REFERENCES:

- 1 Baraev, A.I. Pochvozashchitnoe zemledelie [Текст] / pod obshchej redakciej A.I. Baraeva. – М.: «Kolos», 1975. – 304 s.
- 2 ZHarlygasov, ZH.B. Pitanie yarovoj pshenicy i sistema udobreniya [Текст] / ZH.B. ZHarlygasov, N.E. Klimov // Mnogoprofil'nyj nauchnyj zhurnal: 3i intellekt, idea, innovation – intellekt, ideya, innovaciya. – Kostanaj: KGU im. A. Bajtursynova, 2018. – № 2. – S. 45-50.
- 3 Filonov, V.I. Effektivnost' mineral'nyh udobrenij v posevah yarovoj pshenicy na yuzhnyh chernozemnyh pochvah Severnogo Kazahstana [Текст]: rekomendacii / V.I. Filonov, YA.P. Nazdrachev, S.V. Volf, E.V. Mamykin. - Astana, 2013. – 15 s.
- 4 Nesmiyan, A.YU. Kompleks mashin i orudij dlya vozdelevaniya sel'skohozyajstvennyh kul'tur [Текст]: uchebnoe posobie / A.YU. Nesmiyan, S.V. Asaturyan, V.V. Dolzhikov. – Zernograd: Azovo-CHernomorskij inzhenernyj institut FGBOU VPO DGAU v g. Zernograde, 2015. – 146 s.
- 5 Vozhehova, R.A. The effect of tillage system and fertilization on corn yield and water use efficiency in irrigated conditions of the South of Ukraine [Текст] / R.A. Vozhehova, M.P. Maliarchuk, I.M. Biliaieva, O.Y. Marcovska, A.S. Maliarchuk, A.V. Tomnytskyi, P.V. Lykhovyd, V.V. Kozyrev // Biosystems Diversity. – 2019. – Vol.27. – №2. – P.125-130.
- 6 Dvurechenskij, V.I. Rekomendacii po sisteme vedeniya sel'skogo hozyajstva. Kustanajskaya oblast' [Текст]: rekomendacii / pod obshchej red. V.I. Dvurechenskogo. – A-Ata.: Kajnar, 1976. – 393 s.
- 7 Smirnov, P.M. Agrohimiya [Текст] / P.M. Smirnov / 2-е изд., переработанное и дополненное. – М.: Колос, 1984. – 304 с.
- 8 Tokarev, I.V. Analiz konstrukcij pnevmosistem dlya transportirovki i vneseniya granulirovannyh mineral'nyh udobrenij v pochvu [Текст] / I.V. Tokarev, R.M. Mazitov // sbornik statej po materialam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Kurgan: Izd-vo Kurganskoj GSKHA, 2019. – S. 345-348.
- 9 Zuev, F.G. Pnevmaticheskoe transportirovanie na zernopererabatyvayushchih predpriyatiyah [Текст] / F.G. Zuev. – М.: «Kolos», 1976. – 344 с.
- 10 Tabashnikov, A.T. Sistema kriteriev kachestva, nadezhnosti, ekonomicheskoj effektivnosti sel'skohozyajstvennoj tekhniki [Текст]: instrukтивно-метод. издание / A.T. Tabashnikov, V.F. Fedorenko, D.S. Buklagin i dr. – М.: FGNU «Rosinformagrotekh», 2010. – 188 с.
- 11 Kuvshinnikov, I.M. Mineral'nye udobreniya i soli: Svoystva i sposoby ih uluchsheniya [Текст] / I.M. Kuvshinnikov. – М.: Himiya, 1987. – 256 с.
- 12 Kuznecov, V.S. Pnevmaticheskij transport na derevopererabatyvayushchih predpriyatiyah. Vneshnie pnevmotransportnye ustanovki [Текст]: uchebnoe posobie / V.S. Kuznecov. – Bratsk: BrGU, 2007. – 67s.

Сведения об авторе

Токарев Иван Владимирович – докторант 2-го курса, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова, 110000 г. Костанай, пр. Абая, 28, корпус 3, телефон 87052625838, e-mail: Tokarev_Ivan.V@mail.ru.

Tokarev Ivan Vladimirovich – doctorate of the 2nd course, A.Baitursynov Kostanai State University, 110000, Kostanay, 28 Abay Ave., Building 3, phone 87052625838, e-mail: Tokarev_Ivan.V@mail.ru.

Токарев Иван Владимирович – 2-ші курс докторанты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, 110000, Қостанай қ-сы, Абай даңғылы, 28, 3 ғимарат, телефон 87052625838, e-mail: Tokarev_Ivan.V@mail.ru.

UDC 339.5

BUSINESS PRESENTATION IN THE CONTEXT OF CLASSICAL PUBLIC SPEECH

Kungurova O.G. candidate of Philology, professor of Journalism and Communication Management Department of A. Baitursynov Kostanay State University

The article presents the author's version the method of preparing and conducting a business presentation, which is focused on comparing to the requirements of public speech of classical antique rhetoric - invention, disposition, eloquence, memoria, action. In the context of each of these stages, aspects of the composition of the speech contents of a modern business presentation are emphasized. Components of the presentation field are identified, the stages of preparation are characterized. It is shown that in the procedural plan, the study of a product or service of a future presentation is divided into several specific intermediate zones of "special attention". Ways of effective influence on listeners are updated. The author proves that only with high-quality preliminary preparation, presentation speech becomes a source of professional interest to listeners; that the necessity of learning the whole set of concepts on the subject before giving the presentation means to ensure freedom of thought on the subject of the presentation during public demonstration and as a result to achieve the implementation of the goal.

Key words: business presentation, public speech, antique rhetoric.

ДЕЛОВАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ В КОНТЕКСТЕ СПЕЦИФИКИ КЛАССИЧЕСКОЙ ПУБЛИЧНОЙ РЕЧИ

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

В статье представлен авторский вариант способа подготовки и проведения деловой презентации, ориентированный на соизмерение с требованиями публичной речи классической античной риторики – инвенции, диспозиции, элокуции, мемории, акции. В контексте каждого из этих разделов акцентированы аспекты композиции содержания речи современной деловой презентации. Определены компоненты презентационного поля, охарактеризованы этапы подготовки. Показано, что в процедурном плане изучение товара или услуги будущей презентации делится на несколько специфических промежуточных зон «особого внимания». Актуализированы и способы эффективного воздействия на слушателей. Автором доказывается то, что только при качественной предварительной подготовке презентационная речь становится источником профессионального интереса слушателей. Что необходимость усвоить совокупность понятий о предмете до начала презентации - значит обеспечить свободу размышлений по существу предмета презентации в ходе публичного представления и в результате добиться полноценного осуществления поставленной цели.

Ключевые слова: деловая презентация, публичная речь, античная риторика.

АШЫҚ СӨЙЛЕУ ЕРЕКШЕЛІГІ КОНТЕКСІНДЕГІ ІСКЕРЛІК ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Кунгурова О.Г.- А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ журналистика және коммуникациялық менеджмент кафедрасының процессоры, филология ғылымдарының кандидаты

Мақалада классикалық антикалық ашық сөйлеу, оның ішінде инвенция, диспозиция, мемория, акция талаптарымен өлшеуге бағытталған іскерлік презентацияларын дайындау және өткізудің авторлық нұсқасы берілген. Контекстің әрбір бөлімінде заманауи іскерлік презентацияларда сөйлеу мазмұнының композициясы негізделген. Презентацияланатын аумақтың құрылымдары анықталып, дайындық сатылары сипатталған. Тауар немесе ұсынылатын қызметті жоспарлау үрдісінде болашақ презентация «ерекше назар» атты бірнеше спецификалық аралық аумаққа бөлінеді. Тыңдарманға әсер ететін тиімді әдістері анализделген. Автор сапалы алдын-ала дайындалған презентациялық сөйлеу ғана тыңдарманның кәсіби қызығушылығын оята алатындығын дәлелдеген. Презентация басталғанға дейін сөйлеу туралы түсініктердің жиынтығын меңгеру қажет – бұл дегеніміз ашық сөйлеу барысында тақырып туралы еркін ойлауға әсер етеді және қойылған мақсатты толығымен жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: іскерлік презентация, ашық сөйлеу, антикалық риторика.

Introduction

In the last decade, the problems of thorough preparation and effective introduction of business presentations have become of a special significance for Kazakhstani companies and organizations. The main reason for this is the entry of small and medium-size enterprises into international trade markets, high requirements for the level of professional training of specialists, whose main function is the promotion of goods and services of their organization. However, the experience of the authors' of the article participation in modern presentation events shows that in most cases modern business presentations represent the "school level" (rather low level) of explanation of the material, which negatively affects the results of business negotiations. Meanwhile, it is especially evident today that the art and skill of publicly presenting a product or service in the process of buying and selling were, are and will be effective levers of not only affirming the company's credibility in the market, but also the success in selling goods and services.

This problem has become the subject of research by specialists in the field of public relations and business rhetoric. Among the most significant scientific sources in the context of the problem, we would like to mention the publications of I. Dzyaloshinskij [1], M. Viscop [2], S. Dickinson [3], A. Kapterev [4], D. Lazarev [5]. Kazakhstani scientists have not yet shown interest in the problem. The purpose of this study is to consider the components of the modern presentation field in comparison with the main parts of a public speech in classical rhetoric.

The following tasks are set: to present a composition of classical antique public speech, rendering it to a model of modern business presentation; define and indicate the boundaries of the presentation field; identify ways to effective influence on the audience.

Materials and Methods

According to a survey by the World Association of the Exhibition Industry (UFI), the cost of concluding a deal when meeting at a presentation is 20% lower than without participating in the presentation; presentation and substantial characterization of products at the presentation 1.5 times more affects sales than other means of promoting goods and services.

In recent years, the term "presentation field" has entered the system of concepts of business activity as a result of theoretical treatment of the problems of presentations. "Presentation field" is the external and internal environment, as well as the "main actors" involved in the presentation of a product or service.

Here the main elements of the "presentation field" are outlined:

1 Presenter: the key character who performs the main role in the preparation and demonstration of the presentation. His most important function is public presentation of goods (services).

2 Message (main report): professional information that reveals the subject of the presentation, its significance and usefulness for the business people present.

3 Audience: participants in a business presentation who have expressed interest in the subject of the presentation. Basically these are the specialists who in the future may become buyers of goods (services).

4 Channels of communication: verbal, vocal and visual, providing the transmission and reception of business information. The quality of use of these communication channels affects the perception and evaluation of the message.

5 Feedback: verbal and non-verbal signals from the audience.

6 Environment and surroundings: indoor temperature, lighting, noise level, etc., which provide comfortable conditions for the participants.

Each of the mentioned above components, including the temperature in the room, plays its part within the framework of the presentation field and can become decisive at a business meeting. However, in our opinion, the most significant component of the presentation field is by all means the MESSAGE element.

In procedural terms the study of a product or service of a future presentation is divided into several intermediate zones of "special attention". These zones usually include:

- unbiased assessment of the subject of the presentation "through the eyes of a trading partner";
- dividing the subject of the presentation into individual elements, analysis of the characteristics of each element and their interaction;
- highlighting the most complex issues that are likely to be the subject of discussion;
- assessing of the place of the subject of the presentation in the current and prospective trade and economic relations.

For classical antique rhetoric the main structural and substantive stages of a public speech are invention, disposition, eloquence, memoria and action.

Invention (from lat. inventio - invention, fiction) is the stage of preparation for a speech at which an idea is developed, hypotheses of the proposed speech are formed. At this stage the necessary data are collected and classified; among the entire set the most convincing, promising data are selected.

Disposition (from lat. dispositio - place, locate) - the second stage in a speech design and a Rhetoric branch, at which basic concepts of the subject of speech are formed, as well as the sequence, structure of presentation and the use of basic concepts in the speech are defined.

Elocution (from lat. eloguor - express, expound) - the third stage of classical rhetoric, which relates directly to the writing of speech, when it is necessary to use the laws of the language for the material expression of the speech.

Memoria - (from lat. memoria - memorization) the stage of the speaker's assimilation of the speech.

Action is (from lat. actio - action) the stage of execution, at which it is necessary to pay attention to the voice use, facial expressions, gestures. The speaker was obliged to demonstrate artistry, self-confidence, friendliness, sincerity, objectivity, interest, dedication.

Preparatory stages - the invention and disposition - are materialized by linguistic means in the elocution. As a result the concept embodied in the text acquires new meaningful, emotional, evaluative, volitional shades of the main contents of speech. If the first and second stages were successful and correct, then the language material easily corresponds to the prepared structure.

In our opinion the method of deduction, the orientation toward the designated stages of classical rhetoric will make a modern business presentation convincing and effective.

Results

In preparation for a business presentation at the invention stage, it is necessary to study the subject of the presentation and the documents accompanying it, which is a long and intellectually stressful procedure. At this stage it is also important to clearly define the purpose of the presentation - public presentation of a new product or service; public presentation of a new office of the company; maintaining the reputation of a reliable trading partner; demonstration of the prospects and desirability of new trade and economic transactions with this organization, etc.

The disposition stage is the "transformation of the subject" of the presentation into a system of concepts about it. This is the creation of a mental model of the subject as a whole on the basis of a cognitive analysis of the relationships of individual structures and parts. In other words, at this stage, the materialization of previous mental activity results occurs in the sections and paragraphs of the presentation plan. The centuries-old history of public speech has proven that the most effective for persuasion is a three-part speech, consisting of introduction, main part and conclusion.

In the **introduction**, which constitutes the 5th part of the entire presentation, it is necessary to clearly indicate the topic of the presentation and the required time span; talk about one's own experiences related to the subject of the presentation; find out how familiar the audience is with the subject matter; mention why these very people are invited to the presentation.

The **main part** of the message provides:

- presentation of the problem in an intelligible form, its division into several stages;
- designation of auxiliary audio-visual means (tables, diagrams, diagrams, etc.);
- putting the questions that can help to figure out how well those present understood what was said;
- a clearly formulated proposal to those present and a statement about what everyone can lose if they do not support the proposed idea.

Conclusion - summing up the theses of the speech, expressing gratitude to those present for finding the opportunity to attend the presentation, voicing hope for further communication and interaction.

A serious mistake of the presenter is a refusal to repeatedly think through the logic of reasoning about a product or service for a future presentation. Any subject of a presentation is characterized by a lot of professional terms, details, which are always referred to at the most unexpected moment. Elements, their name "come to life" in a speech and become a source of professional interest of the listeners. But - and this is very important - provided that they are stated in a system of concepts that are accessible to understanding and assimilation. To assimilate the necessary set of concepts about the subject before the start of the presentation is to ensure freedom of thought on the substance of the subject of the presentation during a public presentation.

Aristotle in the 4th century b.c. formulated the basic rules of public speech, which are still actual at present and can be used in any of the varieties of public speeches: truthfulness, relevance and expediency, transparency of expression, clarity and brevity.

At the beginning of his speech a person is faced with the task of attracting the attention of the audience, establishing contact and relative ease in communicating with those who are present. The speaker needs to master the ability to create a friendly and at the same time business atmosphere. You need to know what to talk about. If the speech is not thought out and planned beforehand, the speaker cannot feel confident in front of the audience. In the process of preparing for a speech a person must strengthen his faith in the ability to manage the audience, be skillful in specific rhetorical techniques. Russian scientist V.M. Shepel [6] offers the following ways to effectively influence listeners:

- first phrases effect. Immediately draw attention to yourself as a person, for example: "I am glad to meet you";
- information quantum ejection effect. To prevent weakening of audience's attention, portions of novelty are needed;

-argumentation effect. Use convincing and accessible evidence for the listeners to acquire, especially if the arguments are related to the sphere of professional interests of those who are present;

- relaxation effect. Psychologically unite different people in the hall, set them up for empathy. Humor, a joke, a sharp word will help to unite people in intellectual activity, keep and strengthen their attention;

- analogue effect. If two phenomena are similar in one or more respects, then they are probably similar in other respects too. The presentation by analogy should not be confused with comparison, although they have a common goal: to visualize a particular proposition in a speech.

-imagination effect. The mental efforts of the listener in the absence of proper completeness of information stimulate assumptions, conjectures, dreams, fantasies;

-discussion effect. Discussion is one of the varieties of the dispute as a verbal contest. Its goal is to achieve truth by comparing different opinions. A prerequisite for a discussion is a problem interesting for those who are present to involve them in an exchange of views. A general summary should be based on the most interesting judgments;

- ellipsis effect. This is an omission of a structurally necessary element of statements, which in this context is easily restored. During his performances Russian comedian Arkady Raikin paused while talking with the audience so that they themselves, having thought up the ending of the phrase or the words missing in it, would prompt in unison.

Speech is compiled in accordance with the laws of logical thinking. It should contain an unusual, interesting or vitally important message. Bright, convincing arguments; fresh, exciting data; material compiled in the form of a search for truth make the audience perceive the speech with bated breath.

In rhetoric such a quality as resourcefulness, successful, witty impromptu, which the speaker uses when necessary are highly valued, but, on the other hand, the temptation to use these without limits is to be overcome. Experienced speakers use subtle rhetorical techniques, quotes and examples to attract the attention, form mental tension and emotional tonality in the human psyche.

The speaker's speech literacy is manifested in the ability to adapt speech to a specific situation and in the art of intonation. With the help of intonation, increasing, decreasing the speed of speech, its volume thinking is activated and the emotions of the audience are stimulated. Quiet words with fluttering intonation can penetrate into the very depths of the listener's soul. "The communicative aspect of speech culture is associated with accuracy, clarity, accessibility, purity, consistency and appropriateness of speech." [7, p. 27]

At the end of the speech it is necessary to summarize the speech, repeat the main conclusions and provisions, call for action. The beginning and end of the performance must be connected to each other. What is said at the end is better remembered by the audience.

There is a rule: if you want to master any art, exercise constantly, persistently, tirelessly.

Conclusion

Thus, as a result of responsible and competent preparation for a business presentation, focused on observing the traditions of classical public speaking, the presenter will have a feeling of confidence in his readiness for complex work with the audience of professionals; unnecessary emotional stress, anxiety and fear, which most often become the causes of forgetfulness, unnecessary fussiness, unjustified apologies will be removed; personal behavioral skills will be developed.

In oratory it is necessary to learn the technique, mechanisms, culture of speech. The speaker must have a thorough knowledge of the material of his presentation. The persuasiveness and technique of elegant speech communication is what a modern presenter can develop, persistently mastering oratory, technology of creating an attractive image in the classical antique version.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Дзялошинский, И.** Деловые коммуникации. Теория и практика [Текст]: И.Дзялошинский, М.Пильгун – М: Юрайт, 2014. – 438 с.
2. **Вискап, М.** Искусство убеждать: секреты успешной презентации [Текст]: М.Вискап - М.: Эксмо, 2006. -348 с.
3. **Дикинсон, С.** Презентация. Технология успеха [Текст]: С.Дикинсон – М.: Олимп-Бизнес, 2003. – 256 с.
4. **Каптерев, А.** Мастерство презентации. Как создать презентации, которые могут изменить мир [Текст]: Дикинсон С. / пер. с англ. С.Кировой. - М.: Манн, Иванов и Фербер, Эксмо, 2012. - 336 с.
5. **Лазарев, Д.** Продающая презентация [Текст]: Д.Лазарев - М.:Альпина Паблишерз, 2010.-166с.
6. **Шепель, В.М.** Имиджелогия. Как нравиться людям [Текст]: В.М.Шепель – М.: Народное образование, 2002, - 576 с.
7. **Берденова, С., Матершова А.** Культурные и этико-речевые нормы делового общения [Текст]: С.Берденова, А.Матершова // – Многопрофильный научный журнал «3i : интеллект, идея, инновация» – Костанай, КГУ им. А.Байтурсынова, 2017, № 1, ч. 2, с. 27.

REFERENCES:

1. **Dzyaloshinskij, I.** Delovye kommunikacii. Teoriya i praktika [Tekst]: I.Dzyaloshinskij, M.Pil'gun – M: YUrajt, 2014. – 438 s.
2. **Viskap, M.** Iskusstvo ubezhdat': sekrety uspehnoj prezentacii [Tekst]: M.Viskap - M.: Eksmo, 2006. -348 s.
3. **Dikinson, S.** Prezentaciya. Tekhnologiya uspekha [Tekst]: S.Dikinson – M.: Olimp-Biznes, 2003. – 256 s.
4. **Kapterev, A.** Masterstvo prezentacii. Kak sozdat' prezentacii, kotorye mogut izmenit' mir [Tekst]: Dikinson S. / per. s angl. S.Kirovoj. - M.: Mann, Ivanov i Ferber, Eksmo, 2012. - 336 s.
5. **Lazarev, D.** Prodayushchaya prezentaciya [Tekst]: D.Lazarev - M.: Al'pina Pabliherz, 2010. -166 s.
6. **SHepel', V.M.** Imidzhelogiya. Kak nraivit'sya lyudyam [Tekst]: V.M.SHepel' – M.: Narodnoe obrazovanie, 2002, - 576 s.
7. **Berdenova, S., Matershova A.** Kul'turnye i etiko-rechevye normy delovogo obshcheniya [Tekst]: S.Berdenova, A.Matershova // – Mnogoprofil'nyj nauchnyj zhurnal «3i : intellekt, ideya, innovaciya» – Kostanaj, KGU im. A.Bajtursynova, 2017, № 1, ch. 2, s. 27.

Information about authors

Kungurova Olga Grigoryevna is Candidate of Philology, associate professor of Journalism and Communication Management, professor of the Kostanay State University after. A. Baytursynov, 110000, Republic of Kazakhstan, Kostanay, Baytursynov St., 47.E-mail: o.kungurova@gmail.com

Кунгурова Ольга Григорьевна - кандидат филологических наук, профессор кафедры журналистики и коммуникационного менеджмента Костанайского государственного университета им. Ахмета Байтурсынова, 110000, Республика Казахстан, г.Костанай, ул.Байтурсынова, 47. E-mail: o.kungurova@gmail.com

Кунгурова Ольга Григорьевна - филология ғылымдарының кандидаты, А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, журналистика және коммуникациялық менеджмент кафедрасының профессоры. 110000, Қазақстан Республикасы, қ.Қостанай. Байтурсынов көшесі,47. E-mail: o.kungurova@gmail.com

УДК 621.3

КҮН ЭНЕРГИЯСЫ КОНЦЕНТРАТОРЛАРЫМЕН ФОТОЭЛЕКТРЛІК ТҮРЛЕНДІРГІШТЕРДІҢ ТИІМДІЛІГІН ТАЛДАУ ЖӘНЕ ЖЕТІЛДІРУ

Сапа В.Ю. – т. ғ. к., электр энергетикасы кафедрасының аға оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Темирханова Х.З. – электр энергетикасы кафедрасының аға оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада «ЭПСПО-2017» халықаралық көрмесінің «Жасыл» экономиканы дамытудың негізгі бағыттыры жазылған және болашақтың энергиясын дамыту үшін жаңа технологияларды таңдап алу жолдары. Сарқылмайтын ресурстарды тиімді пайдалануға және жоғары технологиялық базасында жаңартылатын энергетиканы еңгізу жоспарлары қарастырылған.

Күн энергияны бейдәстүрлі көздерде пайдалану бойынша теориялық материал қарастырылады. Мақалада фотоэлектрлік қондырғыларда концентрацияланған күн сәулесінің жалпы түсініктері мен қолданылуы анықталады. Концентраторлары бар күн фотоэлектрлік қондырғылар электр және жылу энергиясын аралас өндіру үшін пайдаланылуы мүмкін. Қазіргі уақытта күн сәулесінің энергиясын пайдалану коэффициентін арттыру әдісі, күн сәулесінің концентраторларын қолданады. Күн концентраторлардың құны өте жоғары болғандықтан, фотоэлементтердің пайдалы әрекет коэффициентін (ПӘК) ұлғайту үшін, концентрацияланған күн сәулесін фотоэлектрлік түрлендіру арқылы перспективалық бағыты. Фотоэлектрлік түрлендіргіштерді құру үшін негізгі материалдар қаралды. Күн фотоэлектрлік қондырғылардың құрамы мен жұмыс ерекшеліктері ашылды. Фотоэлементтерді қосу сұлбалары және олардың вольтамперлік сипаттамалары келтірілген. Зерттеудің теориялық талдауына сүйене отырып, осы технологияны қолдану перспективалары мен мүмкіндіктері туралы қорытынды жасалды, сондай-ақ күн энергетикасы саласын одан әрі дамыту туралы ұсыныстар ұсынылды.

Түйінді сөздер: күн сәулесі, фотоэлектрлік түрлендіргіш, бейдәстүрлі электр энергия, вольтамперлік сипаттама.

АНАЛИЗ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ С КОНЦЕНТРАТОРАМИ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Сапа В.Ю. - к.т.н., старший преподаватель, кафедра электроэнергетики, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова.

Темирханова Х.З. – старший преподаватель кафедры электроэнергетики, Костайский государственный университет имени А.Байтұрсынова

В статье изложены основные направления развития «Зеленая» экономики и пути выбора новых технологий для развития энергии будущего международной выставки "ЭПСПО-2017". Пути внедрения возобновляемой энергетики на высокотехнологичной базе при эффективном использовании возобновляемых ресурсов.

Рассматривается теоретический материал по использованию солнечной энергии как одного из видов нетрадиционных источников. В статье раскрываются общие понятия и использование концентрированного солнечного излучения в фотоэлектрических установках. Солнечные фотоэлектрические установки с концентраторами могут быть использованы для комбинированной выработки как электрической, так и тепловой энергии. В настоящее время метод для повышения коэффициента использования энергии солнечного излучения применяют концентраторы солнечного излучения. Так как стоимость солнечных концентраторов довольно высока, поэтому фотоэлектрическое преобразование концентрированного солнечного излучения является перспективным направлением увеличения коэффициента полезного действия (КПД) фотоэлементов и снижения их стоимости. Были рассмотрены основные материалы для создания фотоэлектрических преобразователей. Раскрыт состав и особенности работы солнечных фотоэлектрических установок. Приведены схемы включения фотоэлементов и их вольтамперные характеристики. Исходя из теоретического анализа исследования, сделан вывод о перспективах и возможности использования данной технологии, а также представлены предложения о дальнейшем развитии сферы солнечной энергетики.

Ключевые слова: солнечное излучение, фотоэлектрический преобразователь, нетрадиционная электр энергия, вольтамперная характеристика.

ANALYSIS AND IMPROVEMENT OF EFFICIENCY OF PHOTOVOLTAIC CONVERTERS WITH SOLAR ENERGY CONCENTRATORS

Sapa V.Y. - candidate of technical Sciences, senior teacher of Electricity Department, A. Baitursynov Kostanay State University, Republic of Kazakhstan, Kostanay

Temirkhanova H.Z. - senior teacher of Electricity Department, A. Baitursynov Kostanay State University, Republic of Kazakhstan, Kostanay

The article describes the main directions of development of the "Green" economy and the ways of choosing new technologies for the development of future energy from the international exhibition "EPSCO-2017". Plans have been developed for the effective use of inexhaustible resources and the introduction of renewable energy on a high-tech basis

The article reveals the General concepts and use of concentrated solar radiation in photovoltaic installations. The theoretical material on the use of solar energy as one of the types of unconventional sources is considered. Solar photovoltaic plants with concentrators can be used for combined generation of both electric and thermal energy. Currently, the method for increasing the energy utilization of solar radiation is used by solar radiation concentrators. Since the cost of solar concentrators is quite high, so the photoelectric conversion of concentrated solar radiation is a promising direction to increase the efficiency (efficiency) of solar cells and reduce their cost. The basic materials for the creation of photovoltaic converters were considered. The composition and features of solar photovoltaic installations are disclosed. Given the scheme and the inclusion of solar cells and their current-voltage characteristics. Based on the theoretical analysis of the study, a conclusion is made about the prospects and possibilities of using this technology, as well as proposals for further development areas of solar energy.

Keywords: solar radiation, photovoltaic Converter, unconventional electric energy, voltage characteristic.

Кіріспе. Соңғы кезде күн энергиясын пайдалануға, яғни оны электр энергияға тікелей түрлендіруге көп көңіл бөлінеді. Жалпы, «жасыл экономика» жолына түсу, баламалы энергия көзіне көшу-қазіргі күні Қазақстанның ғана емес, бүкіл әлем алдында тұрған маңызды мәселе. Себебі, баламалы энергияны пайдалану энергия қорларын үнемдеудің басты тетігі болумен қатар, экологиялық проблемалармен күресудің де амалы саналады.

Ал осынау маңызды бағыт бойынша елімізде атқарылған шараларға келсек, Президенттің тапсырмасына орай Үкімет баламалы және жаңартылатын энергетиканы дамыту жөніндегі 2013-2020 жылдарға арналған іс-шаралардың жоспарын қабылдаған болатын. Қабылданған жоспарға сәйкес 2020 жылға таман жаңартылатын энергия көздері 1040 Мвт қуат көлемінде болады деп күтіледі. Оның ішінде 13 жел стансасы (793 Мвт), 14 ГЭС (170 Мвт), сондай-ақ 4 күн стансасы (77Мвт) жасақталады.

Осы мақсат үшін түрлі фотоэлектрлік түрлендіргіштер (ФЭТ) кеңінен қолданылады. Күн элементтері бойынша концентрацияланған күн сәулесін түрлендіруге арналған теориялық және тәжірибелік үлкен көлемде жұмыстар орындалды. Соңғы 10-20 жылдарда жарияланған күн энергиясын түрлендірудің фотоэлектрлік әдісіне арналған жұмыстарында - бұл тікелей, концентрацияланбаған күн сәулесінде жұмыс істейтін фотоэлементтер.

Бірақ, элементтердің жоғары құны болғанымен оларды жерде кеңінен пайдаланылмайды.

Фотоэлектрлік түрлендіргіштердің (ФЭТ) құнын азайту үшін, негізінен материалдардың құнын азайту және арзан пленкалы материалдарды жасау есебінен жүргізіледі. Болашақта *концентрацияланған күн сәулесін пайдалану*. Бұл жағдайда күн элементтерінің қажетті ауданы, демек, олардың құны арзан айналармен және линзалармен күн сәулесінің шоғырлану еселігіне пропорционал төмендетілуі мүмкін [1, 5 б].

Концентрацияланған күн сәулесін түрлендіру әдісін практикалық іске асыру жолында, бірқатар мәселелер туындайды.

Біріншіден, күн сәулесінің қуатын арттыру кезінде күн элементтеріндегі генерацияланатын фототоктың тығыздығы пропорционал артады, бұл омық шығындарды азайту үшін күн элементтерінің құрылысын күрделендіруді талап етеді.

Екіншіден, күн элементтеріне жылу жүктемесі артады, бұл тиімді жылу шығару жүйесін құруды талап етеді.

Үшіншіден, жоғары тиімді және арзан сәулелену концентраторларын әзірлеу қажет.

Төртіншіден, күн жағдайын дәл келтіру және қадағалау, бұл күн фотоэлектрлік қондырғылардың құрылысы мен пайдаланылуын қиындатады.

Сонымен қатар концентраторларды қолданудың арқасында тапшы және қымбат жартылай өткізгіш материалдарды, мысалы галлий арсенидін және оның негізіндегі қатты ерітінділерді пайдалану мүмкіндігі пайда болады, ол термотұрақты және күшті нақтылы күн элементтерін жоғары тиімді әсер ету коэффициентімен (ПӘК) алуды қамтамасыз етеді [2, 821 б.].

Зерттеудің мақсаты:

- әр түрлі құрылымдарды талдау, күн сәулесін электр энергияға түрлендіру үшін әр түрлі жүйелердің артықшылықтары мен кемшіліктерін талдау;
- отандық және шетелдік әзірлемелер бойынша осы тиімділікті арттыру жолдарының күн энергиясын түрлендірудің әртүрлі тәсілдерінің тиімділігін талдау

Зерттеу міндеттері:

- күн энергетикасының үш ірі бағыты-күн коллекторлары, термоэлектрлік генераторлар мен фотоэлектрлік түрлендіргіштерде күннен алынған энергия шығынын зерттеу;
- күн энергиясын фотоэлектрлік түрлендіруді енгізу арқылы күн электр энергиясының құнын төмендеуі зерттеу

Негізгі бөлім. Жоғары қуатты күн элементтерін жасау үшін негізгі материалдар Si және GaAs.

AlxGa1-xAs—GaAs гетероқұрылымдары негізінде күн элементтері үшін шоғырлану дәрежесінің оңтайлы диапазоны (Kc) кремнийлі күн элементтеріне қарағанда шамамен жоғары, бұл гетерофототүрлендіргіштердің ішкі омыдық шығындар аз шамасымен және ПӘК жақсы температуралық тұрақтылығымен түсіндіріледі. Бұл концентраторлық модульдарда гетерофотоэлементтер негізінде бір күн элементінен алынатын электр қуаты 10 Вт-тан астам салқындаудың жеткілікті қарапайым және арзан жүйелерін пайдалануға мүмкіндік береді. Мұндай күн элементтерінен алынған ПӘК максималды мәні 20-100°C жұмыс температурасының интервалында ПӘК елеусіз өзгерген кезде Kc=100-1000 кезінде 25% - дан асады. Арсенид галлий негізіндегі күн элементтерінің қосымша артықшылығы олардың ең жақсы радиациялық тұрақтылығы болып табылады, бұл осы элементтерді концентраторлары бар ғарыш күн батареяларында пайдалану перспективаларын ашады. [3, 23 б.].

Теориялық қорытынды бойынша, тыйым салынған аймақтың берілген ені бар материалда шоғырлану дәрежесіне күн элементтердің КЭ, ПӘК-тің мүмкін мәнінің есептік тәуелділігін келтіреміз

Фотоэлектрлік түрлендіру принципі жартылай өткізгіш материалдың ені тыйым салынған аймақты асатын, энергиясы бар $h\nu$ фотондарды жұтуда болып табылады және қос электрон - кемтік $p-n$ өтпеліні генерациялау. Заряд тасымалдаушылар пайда болған ағыны, пайдалы жұмыс жасай отырып, сыртқы электр тізбегіне жіберіледі. Күн энергиясының фотоэлектрлік түрлендіргіштерін зерттеумен айналысатын ғалымдардың негізгі міндеті - бұл олардың ПӘК-ін арттыру. Бірінші кезекте бұл мәселені шешу элементтеріндегі шығындар деңгейін төмендету қажеттілігімен байланысты. Күн элементтерінің ПӘК-ін шектейтін келесі маңызды факторларды атап өтуге болады: заряд тасымалдаушыларды жылумен қамтамасыз ету шығындары. Заряд тасымалдаушыларды жылумен қамтамасыз ету шығындары күн элементтерінің ПӘК-ін негізгі шектеу болып табылады. Күн сәулесі кең спектрін қоса алғанда, барлық жақын көрінетін ультрафиолеттық және инфрақызыл бөлік аймақтары. Ені тыйым салынған аймақты асатын E_g энергиясы бар $h\nu$ фотондарды жұтуда, бұл артық энергия ($h\nu - E_g$) торлардың жылу тербелісіне бағытталатын болады. Бұл процесс ПӘК шектейді, теориялық 30% деңгейінде күн элементіне тең.

Беттік рекомбинацияда негізгі процесс омикалық контактілер мен бос беттегі рекомбинация болады. Күн сәулесімен генерацияланатын зарядтардың негізгі бөлігі бөлінеді.

Генерацияланатын негізгі емес зарядтардың бір бөлігі (p -облысындағы электрондар және n – облысындағы кемтіктер) жартылай өткізгіш-металл бөлімінің шекарасына кедергісіз диффундирленуі мүмкін. Бұл аймақ беттік күйлер бойынша жоғары тығыздығымен сипатталғандықтан, бетке диффундирленетін негізгі емес заряд тасымалдаушылар негізгілермен рекомбинацияланады, фототокқа үлес беретін заряд тасымалдаушылардың ағыны төмендейді. Рекомбинациялық шығыны ескере отырып, жартылай өткізгіш қабаттар көлемінде пайда болатын көлемді рекомбинацияны және бос бетінде болатын үстіңгі рекомбинацияны атап өткен жөн.[4,76 б.].

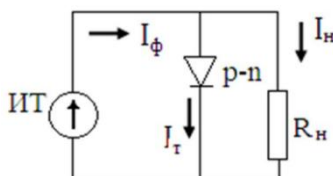
1 суретте $p-n$ өтпелігі негізіндегі идеалды күн элементінің баламалы сұлбасы бейнеленген. $P-n$

n өтпе арқылы өтетін ток тең $I_s[e^{eU/kT}-1]$

Идеалдық фотоэлемент үшін I_s қанығу тогы келесі формула бойынша есептеледі:

$$J_{01} = \frac{eD_p p_{n0}}{L_p} + \frac{eD_n n_{p0}}{L_n} \tag{1}$$

R кедергісі ток жиналатын I жүктеме болып табылады. Ток көзі $I\phi$ ток күші мен $p-n$ өтпесіне параллель орналасқан және күн сәулесімен тең емес заряд тасымалдаушылар қозуына сәйкес келеді.



Сурет 1 - Күн элементінің эквивалентті сұлбасы

Вольт-амперлік сипаттамасының теңдеуі:

$$I = I_s(e^{eU/kT} - 1) - I_{\phi} \tag{2}$$

I_{ϕ} фототогының мәні жарықпен түзілген және $p-n$ өтпесін жеткен артық заряд тасымалдаушылардың санына тең:

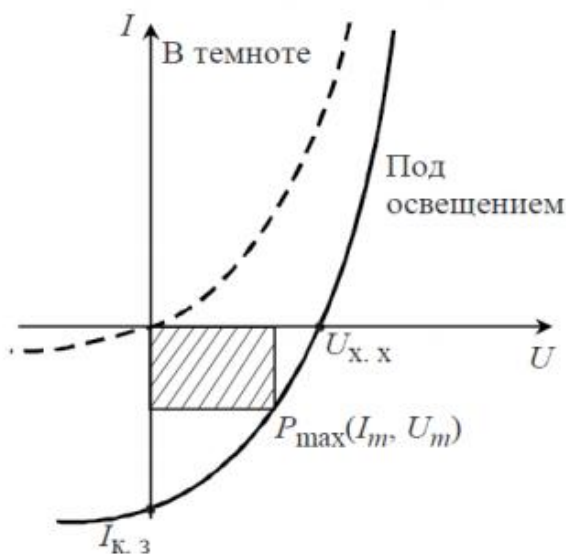
$$I_{\phi} = j_{\phi}S = e\gamma\beta SI_n/h\nu, \tag{3}$$

- мұндағы j_{ϕ} — фототок тығыздығы ;
- S — $p-n$ өтпенің ауданы;
- γ — $p-n$ өтпеге жеткен заряд тасымалдаушылардың жойылмаған жұптарының үлесі;
- β — кванттық шығу;
- I_n — сәулеленің интенсивтілігі.

Бұл өрнек түсетін жарық толығымен жұтылған жағдайда ғана қолданылады.

(1.3.2) өрнектен жарықтандырылған $p-n$ өтпелі вольт-амперлік сипаттама (BAC) графигі, ток осінің бойымен төмен қарай I_{ϕ} шамаға қараңғылықты (BAC) ауыстыру әдісімен алынады (сурет 2) [5,34 б.].

Концентрацияланған күн сәулесімен жұмыс істеуге арналған жоғары тиімді кремнийлі күн элементтерінде омыдық шығындарды төмендету үшін, базалық аймақтың материалы ретінде, әдетте негізгі емес заряд тасымалдаушылар өмір сүру уақытының жоғары мәні мен антигельді емес аймақтық балқыту әдісімен алынатын салыстырмалы түрде төменомдық материалдарды пайдаланады. Мұнда базалық аймақтан тасымалдаушыларды жинау коэффициентін арттыру үшін, кремний пластина қалыңдығын 200-300 мкм-ге дейін азайтады, ал оптикалық шығындарды азайту және жою сәулеленуі тиімді коэффициентін арттыру үшін алдыңғы бетті тегістейді.



Сурет 2 - $P-n$ – өтпе негізіндегі фотоэлементтің вольт-амперлік сипаттамалары

Жоғарыда қарастырылған рекомбинация шығындарын азайту әдістерін қолдана отырып, күн батареялары ойластырылған [6,75 б.], онда концентрацияланбаған күн радиациясы үшін (AM 1–1.5) шектеулі теориялық фототокқа жақын (35-41 мА / см²) болатын фотокіріс пайда болды. Сәулелі ағынның тығыздығының жоғарылауымен негізгі емес заряд тасымалдаушылардың тиімді қызмет ету мерзімі мен диффузиялық ұзындығын арттыруға болады, соның салдарынан фототоктың суперсызығы ұлғаюы мүмкін. Осы экспериментальды түрде көрсетілгендей әсердің нәтижесінде, интервалдағы фототоктың суперсызығы ұлғаюы байқалды. Бұл жағдайда коэффициенттің максималды мәні $K_c = 1000$ алынды. Осылайша, бұл әсер рекомбинация шығындарын азайтуға және жарық ағынының тығыздығын арттырумен ПӘК арттыруға қосымша мүмкіндіктер береді.

Талдау. Күн электр станцияларының құрамындағы күн энергиясы концентраторлары бар фотоэлектрлік түрлендіргіштердің әр түрлі типтерін талдау кезінде, концентрация коэффициентінің артуы ФЭТ жұмыс температурасының өсуіне және соның салдарынан фотоэлектрлік түрлендіргіштердің ПӘК төмендеуіне, тозуына әкеп соқтыратынын көрсетті. Фотоэлектрлік қондырғыларда концентрацияланған күн сәулесін пайдалану ең алдымен меншікті қуатты арттыру есебінен қондырғылардың энергетикалық көрсеткіштерін жақсартуға талпыныспен байланысты

Концентрацияланған күн сәулесін пайдалану кезінде ФЭТ жылу энергиясы көп мөлшерде бөлінеді егер суыту қарастырылмаса, онда элементтердің жұмыс температурасы өседі. Температураның айтарлықтай көтерілуі заряд тасымалдаушылардың шоғырлануына және жарықтың сіңіру процесіне әсер етеді, нәтижесінде ФЭТ шықпалық параметрлері өзгереді.

Күн сәулесінің энергиясын пайдалану коэффициентін арттыру үшін күн сәулесінің концентраторларын қолданады. Бірақ бұл жағдайда ФЭТ қыздыру проблемасын шешу қажет, өйткені кремнийлі ФЭТ тиімділігі 300°C кезінде нөлге түседі, негізінен температураның артуы және соның салдарынан ішкі омикалық шығындар есебінен [7,35 б.].

Монокристалды кремнийден басқа фотоэлектрлік түрлендіргіштерді құру үшін, поликристалды және гидрогенизирленген аморфты кремний кең қолданылады, оның басты артықшылығы арзандығы.

Аморфты кремнийдегі фотоэлектрлік түрлендіргіштердің ПӘК нақты (батареяда) 15% - ға дейін жеткізуге болады. Осындай ФЭТ-дің тиімділігі концентрацияланған күн сәулесін пайдалану кезінде айтарлықтай төмендейді, бұл оларды күн сәулесінің концентраторларымен бірге кеңінен қолдануды болжауға негізінде бермейді.

Концентрацияланған күн сәулесін түрлендіру үшін арнайы әзірленген күн элементтерінің конструкцияларында фототок пен жұмыс кернеуінің жоғары мәндерін сақтай отырып, омдық шығындардың төмендеуіне басты назар аударылды

Концентрацияланған күн сәулесінде фотоэлементтің температурасы 100°C аспауы мүмкін. Жұмыс температурасының ұлғаюы тыйым салынған аймақ енінің азаюына әкеледі, бұл фототоктың біршама ұлғаюын береді. Бірақ бұл фототоктың ұлғаюы температураның өсуімен қанығу тоғының экспоненциалды ұлғаюының салдарынан азаюын өтпейді, бұл температураның ұлғаюында ПӘК айтарлықтай төмендеуіне әкеледі. [8,40 б.].

Вертикальдық және планарлық кремний күн элементтерінде, Кс ұлғайған кезде ПӘК температуралық коэффициентінің азаюы байқалады.

Қорытынды. Егер жаңартылатын энергия көздерін дамыту жобаларын іске асыруға келетін болсақ, мониторинг мәлеметтері бойынша мұндай энергия нысындарының өндірісі жыл сайын артып келеді. Алдағы уақытта елімізде жаңартылатын энергия көздерін дамытудың 25 жобасы іске асырылады.

Қазір фотоэнергетиканың және оның оптикалық, метрологиялық бөлімдерінің үлкен ғылыми және қолданбалы мәніне ешкім күмәнданбайды. Күн элементтерінің жаңа модельдері мен құрылымдарын әзірлеу бойынша зерттеулер жүргізілуде. Күннің жаңа имитаторлары құрастырылады, күн тұрақты мәні нақтыланады. Он бес жыл бұрын орындалған зерттеулерді қайталаса да, бірқатар жарияланымдарда жабындарды салу әдістері сипатталған, олар айтарлықтай жетілдірілген және жақын арада практикада кеңінен қолданылуы мүмкін.

Осы мақалада осылайша Кс шамасының ұлғаюы жұмыс температурасының өсуіне және фотоэлектрлік түрлендіргіштердің ПӘК айтарлықтай төмендеуіне әкеледі. Бұл фактіні күн сәулесінің концентраторлары бар энергия қондырғыларында ФЭТ үшін күн сәулесін шоғырландырудың оңтайлы дәрежесін таңдау кезінде ескеру қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. «ЭКСПО-2017» еліміздің әлемдік беделін көтереді» Өтеш Өтеуліұлы [Текст]/ Алматы Ақшамы, №13 (5362) 2 ақпан 2017.
2. Миличко В.А., Шалин А.С., Мухин И.С., Ковров А.Э., Красилин А.А., Виноградов А.В., Белов П.А., Симовский К.Р. Солнечная фотовольтаика: современное состояние и тенденции развития [Текст] / В.А.Миличко // Успехи физических наук. – 2016. – № 8. – С. 801-852.
3. Андреев, В.М. Фотоэлектрическое преобразование солнечной энергии [Текст] / В.М. Андреев // Соросовский образовательный журнал. -1996. -№ 7.с.23-26.
4. Utegulov B.B. Svirina A.A. Koshkin I.B. Investigation of the characteristics of existing photovoltaic converters and development of a solution to reduce losses in the operation of solar cells [Мәтін]: /Utegulov B.B. // 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация. –Қостанай: А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің көпсалалы ғылыми журналы, 2019. –No 3. –77-84 б
5. Афанасьев, В. П., Теруков Е. И., Шерченков А. А. Тонкопленочные солнечные элементы на основе кремния [Текст]: 2-е изд /В. П. Афанасьев, СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ, 2011 -168 с.
6. Колтун, М.М.- Оптика и метрология солнечных элементов[Текст]: / М.М. Колтун - М.: Изд-во МЭИ 2005 г. - стр. 280
7. Таран, С.М. Воронин. Эффективность фотоэлектрических преобразователей в концентрированном солнечном излучении//Вестник аграрной науки Дона. 3(15)2011. С. 35–40.
8. Хребтов А. А., Трифонов А. В., Лим Л. А. Люминесцентный солнечный концентратор в решении актуальных проблем современной солнечной энергетики // Молодой ученый. — 2017. — №2.1.С. 40-44.

REFERENCES:

1. «EKSP0-2017» elimizdiң әлемdik bedelin kәteredi» Өtеш Өteuliğy - Almaty Aқshamy, №13 (5362) 2 ақпан 2017.
2. Milichko V.A., Shalin A.S., Muhin I.S., Kovrov A.E., Krasilin A.A., Vinogradov A.V., Belov P.A., Simovskij K.R. Solnechnaya fotovol'taika: sovremennoe sostoyanie i tendencii razvitiya / Uspekhi fizicheskikh nauk. – 2016. – № 8. – S. 801-852.
3. Andreev, V.M. Fotoelektricheskoe preobrazovanie solnechnoj energii/ V.M. Andreev Sorosovskij obrazovatel'nyj zhurnal. -1996. -№ 7.s.23-26.
4. Utegulov B.B. Svirina A.A. Koshkin I.B. Investigation of the characteristics of existing photovoltaic converters ant development of a solution to redugelosses in tne operation of solar cells [Tekst]: /Utegulov B.B. // 3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideya, innovaciya. –Қостанай: А. Байтұрсынұv atyndary Қостанай мемлекеттик университетiniң кепсалалы ғылыми zhurnaly, 2019. –№ 3. –77-84 b
5. Afanas'ev, V. P., Terukov E. I., Sherchenkov A. A. Tonkoplennochnye solnechnye elementy na osnove kremniya. [Tekst]: 2-e izd /V. P. Afanas'ev, SPb.: Izd-vo SPbGETU «LETI, 2011 -168 s.
6. Koltun, M.M.- Optika i metrologiya solnechnyh elementov [Tekst]: / M.M. Koltun - M.: Izd-vo MEI 2005 g. - str. 280
7. Taran, S.M. Voronin. Effektivnost' fotoelektricheskikh preobrazovatelej v koncentrirovannom solnechnom izluchenii //Vestnik agrarnoj nauki Dona. 3(15)2011. S. 35–40.
8. Hrebtov A. A., Trifonov A. V., Lim L. A. Lyuminescentnyj solnechnyj koncentrator v reshenii aktual'nyh problem sovremennoj solnechnoj energetiki // Molodoj uchenyj. — 2017. — №2.1.S. 40-44.

Авторлар туралы мәлімет

Сапа В. Ю.- техникалық ғылымдарының кандидаты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің электрэнергетикасы кафедрасының аға оқытушысы, Қостанай қ., Абай данғылы 28 тел. 87142558580, e-mail: sapa@mail.ru.

Темірханова Х.З.- А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің электрэнергетикасы кафедрасының аға оқытушысы, Қостанай қ., Абай данғылы 28, тел. 8775-499-52-95; e-mail: had_65@mail.ru

Сапа В. Ю. – к.т.н., старший преподаватель, кафедра электроэнергетики, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова, г. Костанай, пр. Абая 28, телефон: 87142558580, e-mail: sapa@mail.ru.

Темирханова Х.З. – старший преподаватель кафедры электроэнергетики, Костайский государственный университет имени А.Байтурсынова, г. Костанай, пр. Абая 28, телефон: 8775-499-52-95; e-mail: had_65@mail.ru

Sapa V.Y. - candidate of technical Sciences, senior teacher of Electricity Department, A. Baitursynov Kostanay State University, Republic of Kazakhstan, Kostanay Abay ave. 28, phone: 87142558580, e-mail: sapa@mail.ru.

Temirkhanova H.Z. - senior teacher of Electricity Department, A. Baitursynov Kostanay State University, Republic of Kazakhstan, Kostanay Abay ave. 28, phone: 8775-499-52-95; e-mail: had_65@mail.ru

УДК 659.123

TRANSLATION OF TERMINOLOGY AS A SPECIAL LAYER IN THE COMMUNICATION

Samambet M.K. - CSc., Associate Professor of the Department of Foreign Philology, Qostanai A. Baitursynov State University

This article is devoted to the study of the values necessary to ensure the accuracy of translation of an economic text translation .

Communication in different spheres is one of the most important areas of information exchange in the world community connected with financial and economic and some other types of fields. When communication is carried out, the specific features of the texts are determined by the objectives of communication, on the basis of which the following strategies such as completeness, generalization, abstracting, objectivity, politeness, irony, social are used to create the texts. The most important reasons that impede communicative processes are linguistic problems. Thus, the problem of translation as an instrument of intercultural communication becomes crucial.

Terminology is a means of providing information and understanding to communicators in the course of joint professional activities. Terms form a professional component of information, language units form statements. Terminology is a prerequisite for intercultural communication in the professional sphere.

Taking into account the peculiarities of language that makes it possible to understand, the peculiarities of transmitting meaning content by adequate language means, to avoid mechanistic and unnatural translation, important for understanding.

Keywords: economic terminology, financial and economic texts

ПЕРЕВОД ТЕРМИНОЛОГИИ КАК ОСОБЫЙ УРОВЕНЬ В КОМУНИКАЦИИ

Самамбет М.К. - к.ф.н доцент кафедры иностранной филологии Костанайского государственного университета им. А.Байтұрсынова

Эта статья посвящена изучению значений, необходимых для обеспечения точности перевода экономического текста.

Вербальная коммуникация в различных сферах является одной из важнейших областей обмена информацией в мировом сообществе, связанной с финансово-экономическим и некоторыми другими видами деятельности. При осуществлении общения специфические особенности текстов определяются целями общения, на основе которых для создания текстов используются следующие стратегии, такие как полнота, обобщение, абстракция, объективность, вежливость, ирония, социальная. Наиболее важными причинами, препятствующими вербальным коммуникативным процессам, являются языковые проблемы. Таким образом, проблема перевода как инструмент межкультурной коммуникации приобретает решающее значение.

Терминология является средством, обеспечивающим получение информации и взаимопонимание коммуникаторов в процессе осуществления совместной профессиональной деятельности. Термины образуют профессиональный компонент информации, являются языковыми единицами, формирующими высказывания. Терминология является одним из необходимых условий осуществления межкультурной коммуникации в профессиональной сфере.

Учет особенностей языка позволяет понять особенности передачи смыслового содержания адекватными языковыми средствами, избежать механистичности и неестественности перевода, важных для понимания.

Ключевые слова: вербальная коммуникация экономическая терминология, финансово-экономические тексты

ТЕРМИНОЛОГИЯНЫҢ АУДАРМА ЕРЕКШЕ КОМУНИКАЦИЯНЫҢ ДЕҢГЕЙІ

Самамбет М.К. - ф.ғ. к., Қостанай А. Байтұрсынов мемлекеттік университетінің Шетел филологиясы кафедрасының доценті

Бұл мақала экономикалық мәтінді аудару дәлдігін қамтамасыз ету үшін қажетті мәндерді зерттеуге арналған.

Түрлі салалардағы коммуникация әлемдік қоғамдастықтағы қаржы-экономикалық және прогрестің басқа да кейбір түрлеріне байланысты ақпарат алмасудың маңызды салаларының бірі болып табылады. Қарым-қатынасты жүзеге асыру кезінде мәтіндердің өзіндік ерекшеліктері қарым-қатынас мақсаттарымен анықталады, олардың негізінде мәтіндерді жасау үшін толықтық, жалпылау, абстракция, объективтілік, сыпайылық, ирония, әлеуметтік сияқты стратегиялар

пайдаланылады. Коммуникативтік үдерістерге кедергі келтіретін ең маңызды себептер тілдік проблемалар болып табылады. Осылайша, аударма мәселесі мәдениетаралық коммуникация құралы ретінде шешуші мәнге ие болады.

Терминология құралы болып табылады қамтамасыз ететін, ақпарат алу және өзара түсіністік коммуникаторлардың жүзеге асыру барысында бірлескен кәсіби қызмет. Терминдер құрайды кәсіби компонент ақпарат болып табылады тілдік бірліктер қалыптастыратын пікір. Терминология қажетті шарттардың бірі болып табылады жүзеге асыру мәдениетаралық қарым-қатынастың кәсіби саласындағы.

Ерекшеліктерін есепке тілін түсінуге мүмкіндік береді ерекшеліктері беру мағыналық мазмұнын барабар тілдік құралдармен болдырмау

Түйінді сөздер: экономика, қаржы-экономикалық мәтін,

Introduction. At present, the development of relations and reforms, communication in the field of economics is more important than ever.

The economic cooperation in our country is recently based on strengthening the status of Kazakhstan in the international economic community, its position in the international financial, banking and insurance services, as well as activating the investment activities of various foreign companies in the Republic of Kazakhstan.

The aim is to find phenomena and patterns affecting the communicative process in the context of communication of two or more languages and to analyze the foundations of the approach to the communicative process at the level of translation from one language to another. The purpose of communicative processes - a creation of a certain text and the motive with the impact of the created text on the reader (effect). The achievement of the goal and motive is based on actions and operations implemented in different types.

Communicative processes are complex and diverse:

- basic elements (subject, object and activity);
 - the main structural components of the communication (substantive, functional and situational) act.
- The communication includes both internal and external phases (plans, projects and other types).

These components interact within the framework of communication and have a set of means and rules for their use.

In the modern world, the fields of professional communicative processes operate a special vocabulary, constantly expanding accompanied by the formation of new lexical means.

The distinguishing feature is that its use is not common and cannot be a means of general language communication as it functions in a certain environment.

The vocabulary is a subject with its own norms, sometimes inconsistent with the general norms of language.

From the point of view of the "lexical field," each access has a number of systems of special vocabulary and refers to different subject-concept fields and distinctive lexical tiers

The basis of a language, as part of professional vocabulary, is a terminology.

Lexical design of the communication is characterized by speech saturation with terms of all types., explaining semantico-communicative specificity of terms, its unambiguity, accuracy, economy, neutrality and in addition the information saturation compared to ordinary words.

The main part. A special type of communication is inter-language communication, the main tool of which is translation from one language to another.

In communication, the comparative method of research becomes the main method, and translation at its core is comparisons of languages. A method of comparing languages between which communication is possible and the conditions under which differences and matches occur in these languages.

The interest of the linguists is in an equivalent translation of such an important layer as a financial, economic, managerial terminology, and the study of the problems of translations in the above mentioned spheres. In the modern terminology, more attention is paid to the functioning of terms in speech.

It is impossible to separate science from terminology and terminology from science, the terms representing any scientific field are its integral, basic component.

Any study should consider the ongoing linguistic processes in terminology.

The restriction of the dictionary context of terminology is related to functioning in the conditions of certain validity.

The terms have extra linguistic characteristics, and they are susceptible to external patterns of language change.

In modern linguistic process, the development of terminology is related to the terminology field, where the terms themselves are related to each other into a strict terminology system.

The term has unambiguity within its terminology field.

Terminology concentrates on vocabulary and then on denotation, establishing a correspondence between concepts in the translation language and the term itself in the original one.

The term must be understood, but cannot be absolutized outside the context, as the terminology context is very important. It is revealed in its real functioning in the content of any term.

The aim of the study is to identify the frequency of the use of translation methods of terms by comparing the English, Russian and Kazakh texts of economic topics.

The peculiarities of terms and methods in the translation were always the special item of the research in the comparative linguistics.

Translation plays a significant role in intercultural communication and has an impact not only on the culture of the individual State, but on the whole world culture.

Translation issues were considered by I.R Galperin, A.V. Fedorov and I.V. Arnold V.N. Komissarov, I.I. Retker and many other scholars.

L.C. Barkhudarov said that translation is the process of converting a speech product of one language into a speech product of another language while maintaining an unchanged content plan i.e. meaning. [1]

As for O.S. Akhmanova, translation - transmission of information of speech work by means of another. [2]

V.S. Vinogradov noted that the translation will never be absolutely identical to the canonical text of the original. [3]

Translation of terms in different texts emphasizes the significance of the problem under consideration and the complexity of its solution.

Translation is to ensure the equivalence while translating financial and economic texts, the attention should be paid to terms. They determine the content of the text, being specific keys, structure and coding specific information.

Possessing a complex internal semantic structure, the term is a single, independent unit of the name.

A.A. Reformatsky defines the terms "as unambiguous words, devoid of expressiveness". [4, p. 69] As for M.M. Glushko "a term is a word or a phrase for expressing concepts and designating objects, having, due to the presence of a strict and precise definition, clear semantic boundaries and therefore unique within the relevant classification system." [5, p.72]

The term is defined as an integral part of the lexical system in the language on one hand and they differ from other categories of words by informational richness on the other hand.

Being a special lexical category of words it is created in the process of production and research activities and functioned with relevant scientific realities. In contrast to ordinary words, the uniqueness in speech communication is provided by the situation or the linguistic context and governed by the extra-linguistic macro or micro-context.

The terms exhibit the same properties as other words.

For example, the terms:

Competing products-конкурирующие продукты-тұтынушының тауарлары

Private enterprise-частное предпринимательство – жеке кәсіпкерлік

Entrepreneurial spirit- предприимчивость - іскірлік рухы [6]

Translation requires the knowledge of the area the translated text belongs, understanding in English and the knowledge of terminology in Russian and Kazakh. In the translation the financial and economic texts, the interaction of the terms with the context is of great importance, and the meaning of the word is determined in it.

For eg,

*-To the extent that any **product** does generate **significant external or spillover benefits**, governments may consider **subsidizing** or otherwise encouraging either its **consumption**, production or both, so that **the value of the external benefits** are included in the **market price** and **output level** of these **products**. [6]*

*- Если какой-нибудь **продукт** генерирует **значительный внешний или избыточный экономический эффект**, правительства могут принять решение **субсидировать** или какими-то иными **средствами стимулировать** его **потребление** или **производство**, или и то, и другое, **чтобы стоимость внешнего экономического эффекта** была **включена в рыночную цену** и **объем производства данных продуктов**.*

*- Егер әлдеқандай **өнім** едәуір мөлшерде **сыртқы немесе артық экономикалық нәтиже** берсе, үкіметтер оны **тұтынуды немесе өндіруді қаржыландыру** яки әлдеқандай басқа **жолдармен көтермелеу** немесе **сыртқы экономикалық нәтиженің құны осы өнімдердің **нарықтық бағасына** және оларды **өндіру көлеміне** ену үшін осы шаралардың екеуінде алады.***

The terminology is opposed to the literary vocabulary as well. The terms as special units differ from ordinary words in the fields of certain branches of knowledge. [7, p.93]

The components in the structure of terms in different languages can be caused by differences of their grammatical structures historically established.

The difference in the grammatical structure of languages is the main cause of discrepancies in the morpho-syntactic structure, consisting of two or more words or terms with their equivalents.

In order to translate equivalent it is necessary to understand the meaning related to the content and form of the original, and select the appropriate equivalent in the target language. It was established that difficulties may occur at any stages: the form may become an obstacle for understanding, or the content may be contained in an externally understandable form.

Difficulties associated with the selection of correspondence in the language of translation may be related to:

- significance of the term;
- mismatch of the semantic structure and their compatibility in three languages;
- lack of an exact equivalent recorded in the dictionary.

Multiple terms have several equivalents. In terminology, there was no single assessment of the phenomenon of polysemy.

The synonymy of terms appeared as a result of historically established tradition of using different terms to denote identical concepts in the areas of economics, finance and management. The choice of the equivalent is determined by the macro and microcontexts as it was mentioned before.

To denote the transformation adaptation is used, as a result of which not only a change occurs in the description of a particular subject situation, but also in the situation replaced.

On one hand, this is a distortion of the form and a violation of the structure of the original text, on the other, the only way to make the translation understandable to the reader.

These sentences might be the illustration to it.

-Some people also receive income by renting or selling land and other natural resources they own, as profit from a business or entrepreneurial venture, or from interest paid on their savings accounts or other investments.

-Некоторые получают доход от аренды или продажи земли и других природных ресурсов, которыми владеют, или в качестве прибыли от бизнеса или предприятия, или в виде процентов на лежащий в банке капитал или иные капиталовложения.

-Кейбир кисилер сондай-ак оздери тиесили жерди немесе баска ресурстарды жалга беруден яки сатудан табыс табады, ия болмаса касипкерлик кызметтен, яки оздеринин акша немесе баска салымдарынын процентеринен пайда табады. [6]

Interpretation in the translation is possible only on the basis of commonality of presuppositions. Some characteristics of the description of the situation are expressed explicitly, others implicitly, and general knowledge allows these characteristics to be restored and explicitly expressed while translating, or, on the contrary, omitted if there is a necessity due to the requirement to achieve equivalence.

Equivalence is two equivalent components to each other. Identity is a complete coincidence or 100% similarity.

The equivalence is preferable to adequacy, identity, completeness, similarity, although they remain in the same semantic field duplicating each other.

But this is a relative equality of sense, content, semantic, communicative and stylistic information.

In the translation the style of the used language, vocabulary and stylistic picture are not related to the language aspect, but also to communicative function.

The equivalence is a key concept of translation. In the linguistics the approach to translation and equivalence refer to the relative commonality of content - the meaning of translation and the original. "Equivalence is a translation that reproduces the content of the original at one of the equivalent levels" [8:112].

While translating terminological vocabulary of financial and economic texts, difficulties are occurred in the selection of exact translation correspondence, which is a necessary condition for translation.

Differences in the structure of the English, Russian and Kazakh languages are observed:

- in the lexical composition;
- morpho-syntactic structure;
- at a semasiological level.

The terms making up this group, most of the units are single-word terms.

The analyses of the lexical style of financial and economic texts have been conducted in connection with the importance of this problem for intercultural communication.

Intercultural communication is carried out in the form and flows through the channels of professional communities, significantly more often used. Also in English financial and economic texts the use of stylistically colored means is more common making it necessary to neutralize in the course of translation.

The most important problem in achieving the equivalence in the translation is the transfer of the original content of the text using the terminological system of the translated languages.

Hence the need to study the term systems and to find the ways to translate partially equivalent and non-equivalent vocabulary is urgent. The problem of researching terminology is one of the key items in the study of financial and economic texts because the terms are units of linguistics that ensure the effectiveness of intercultural communication. For this reason, the most practical significance of the translation is in the equivalence of terminology.

Conclusion. Thus, a comparison was made in the financial terminology of the English, Kazakh and Russian languages and the possibilities achieved the equivalence in translation.

Analysis consists in the fact that it is based on internal and external processes, functioning and relationship with environment in terms as a component of communicative process at the level of translation from one language to another.

Difficulties in the terminology translation are one of the main obstacles in the economic sphere communication.

Translation means the transmission of content expressed in the given language by means of the language according to the communicative text. Equivalence refers to the most complete transmission of information and the stylistic features embedded in the original text at the same time; the absolute equivalence of the translation cannot be achieved due to linguo cultural, historical and other differences in languages. However, equivalence can be shown at different levels (word, sentence, etc.), but the adequacy of translation is shown at the level of the whole text. Also in the process of translation resorted to various kinds of translation transformations, lexical, grammatical, and stylistic were highlighted

REFERENCES:

1. Barhydarov L. S. **Yazik i perevod: Voprosi obshei i chastnoi teorii perevoda.** [Text]:/L. S. Barhydarov. - M.:Mejdynarodnie otnosheniya,2005.-240 s.
2. Ahmanova O .S. **Ocherk po obshei i rysskoi leksikologii** [Text]:/O.S. Ahmanova. – M.: Librokom, 2009, 296 s.
3. Vinogradov V.S. **Perevod: obshie i leksicheskie voprosi** [Text]:/V.S. Vinogradov. – M.: Knijnii dom, 2006, - 240 s.
4. Reformatskii A. A. **Chto takoe termin i terminologiya.** [Text]:/A. A. Reformatskii/ Voprosi terminologii - M.: Izdatelstvo AN, 2000.- 192 s.
5. Glyshko M. M. **Fynktsionalnii stil obshestvennogo yazika i metodi ego issledovaniya.** [Text]: / M. M. Glyshko. - M., 2004. - 198 s.
6. **What is a Market Economy?**-U.S. Information Agency - June 1993, 32 p.
7. Nelubin L.L.**Perevod i prikladnaya lingvistika.**[Text]:/L.L.Nelubin.- M.: Visshaya shkola, 1998. - 207 s.
8. Komissarov V.N. **Sovremennoe perevodovedenie.** [Tekst] - M.: ETS, 2002. - 424 s.

Сведение об авторе

Samambet Mengzada Kalmagambetkyzy, CSc, Associate Professor of Department of Foreign Philology, Qostanai A. Baitursynov State University, Qostanai, Baitursynov str. 47, tel: +77785290027 e-mail: menzada@mail.ru

Самамбет Мензада Қалмағамбетқызы к.ф.н., доцент, кафедра иностранной филологии Костанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова, г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47, тел: +77785290027 e-mail: menzada@mail.ru

Сәмәмбет Меңзада Қалмағамбетқызы - ф.ғ. к., Қостанай А. Байтұрсынов мемлекеттік университетінің Шетел филологиясы кафедрасының доценті, Костанай қ., Байтұрсынов к. 47, тел: +77785290027 menzada@mail.ru

УДК 659.123

USE OF PRESENT PERFECT BY SLOVAK LEARNERS OF ENGLISH LANGUAGE

Tomáš Hlava, Ph., assistant professor, Department of English language and literature, Faculty of education, Comenius university in Bratislava, Slovakia

The article describes the features of English language of preterite and present perfect, when they are used as verbalized meta-linguistic knowledge in the language behavior of Slovak students. Students of a foreign language encounter this feature of the language as its subjects - users who, apparently, find in many cases an erroneous, non-native representation. In this article, an attempt was made to shed some light on present perfect, which, as it turned out, was limited by fundamental cross-language differences in the system of English and Slovak languages. Groups of students were asked questions about their understanding and use of grammar rules, through verbalization, decontextualization, contextualized assignment, and oral performance. Comparing present perfect with pure present, preterite and their aspectual variations, problems

with understanding and using the present perfect were noticed. Empirical evidence has proven the low value of present perfect designs in English compared to its rival preterite.

Keywords: English grammar, present perfect, preterite.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ PRESENT PERFECT СЛОВАКСКИМИ УЧИТЕЛЯМИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Томаш Хлава, PhD, доцент кафедры английского языка и литературы, педагогического факультета, Университет Коменюса, г. Братислава, Словакия

В статье описываются особенности preterite и present perfect английского языка, когда к ним обращаются как к вербализованному мета-лингвистическому знанию и когда они используются в языковом поведении словацких учащихся. Изучающие иностранный язык сталкиваются с этой особенностью языка как его субъекты - пользователи, которые, по-видимому, обнаруживают во многих случаях ошибочное, не родное представление. В этой статье была предпринята попытка пролить некоторый свет на present perfect, которая, как выяснилось, была ограничена принципиальными межъязыковыми различиями в системе английского и словацкого языков. Группам студентов были заданы вопросы об их понимании и использовании правил грамматики, посредством вербализации, деконтекстуализации, контекстуализированного задания и устного исполнения. Сравнивая present perfect с чистым present, preterite и их аспектными вариациями, были замечены проблемы с пониманием и использованием настоящего совершенного. Эмпирические данные доказали низкую значимость конструкции present perfect в английском языке по сравнению с его конкурентом - preterite.

Ключевые слова: английская грамматика, present perfect, preterite.

СЛОВАК АҒЫЛШЫН ТІЛІ МҒАЛІМДЕРІНІҢ PRESENT PERFECT ҚОЛДАНУЫ

Томаш Хлава, PhD, доцент, ағылшын тілі және әдебиеті кафедрасы, педагогика факультеті, Коменюс университеті, Братислава қ, Словакия

Мақалада ағылшын тілінің вертикалды мета-лингвистикалық білімі деп аталатын және словак студенттерінің тілдік мінез-құлқында қолданылған кездегі ағылшын тілінің ерекшеліктері сипатталған. Шет тілін үйренушілер тілдің осы ерекшелігімен оның субъектісі - пайдаланушылар ретінде кездеседі, олар көптеген жағдайларда қате, туыстық емес көріністі анықтайды. Бұл мақалада present perfect-ке кейбір жағынан жарық төгуге әрекет жасалды, ол ағылшын және Словак тілдері жүйесіндегі принципті тіларалық айырмашылықтармен шектелді. Студенттер тобына грамматика ережелерін түсіну және қолдану туралы сұрақтар қойылды. Present perfect және таза present, preterite және олардың аспектілік вариацияларымен салыстыра отырып, осы жетілдірілген түсінудің және пайдаланудың мәселелері байқалды. Эмпирикалық деректер оның бәсекелесі-preterite салыстырғанда ағылшын тілінде present perfect конструкциясының төмен маңыздылығын дәлелдеді.

Түйінді сөздер: ағылшынша грамматика, present perfect, preterite

Acknowledgements: This study was supported Ministry of Education of Slovak Republic through financial dotation of VEGA 1/0495/17 The interrelation between mental representations of the English language system, performance in metalinguistic tasks and production in communicative situations in English language teaching.

In order to inform the practitioners about how to facilitate and support the learning process, different aspects of L2 teaching and learning have been the objective of research for many decades. Although much work has been done thanks to the researches in different fields (linguistics, applied linguistics, psycholinguistics, neurolinguistics, pedagogy, psychology, etc.), still, there are structures of the target language whose successful integration into the learners' language system requires special attention as they seem to be constrained by various factors. Not only inappropriate teaching methodology but their complexity, or cross-linguistic characteristics specific to particular language pair may play a significant role in what Han describes as 'inter-learner and intra-learner differential success' [1]. Besides that, VanPatten proposed that 'the mental representation of [second / foreign] language is largely unaffected by instructional efforts directed at the formal properties of a language' [2]. One such structure is present perfect, which, in the interlanguage of Slovak learners of English, competes with preterite verb form carrying distinct set of meanings. Therefore, we focused on better understanding of how these two formally and functionally distinct structures are manifest in the interlanguage of learners of English.

Methodology

Empirical part consists of two separate sections. The first is based on understanding the meanings of preterite and present perfect and its application by English language learners. The aim was to find out (i) how Slovak learners of English and their teachers opine students' understanding of preterite and present perfect at the level of meta-knowledge and its application in authentic communication. The second part tried to find out (ii) how successfully learners apply these tense/aspect variations in authentic communication.

Research questions:

How do students opine the difficulty of the concepts 'preterite' and 'present perfect' and how do they extrapolate their comprehension difficulty to their language performance?

How do students apply the preterite/present perfect distinction in the test tasks and their own authentic language production?

What are characteristic features of students' ability to correctly distinguish between the use of preterite/present perfect?

Hypotheses:

H10: There is not statistically significant difference in students' and teachers' opinion on students' use of present perfect.

H1a: There is statistically significant difference in students' and teachers' opinion on students' use of present perfect.

H30: There is not statistically significant difference in the performance based on the task type.

H3a: There is statistically significant difference in the performance based on the task type.

H20: There is not statistically significant difference in the correct use of preterite and present perfect.

H2a: There is statistically significant difference in the correct use of preterite and present perfect.

Method

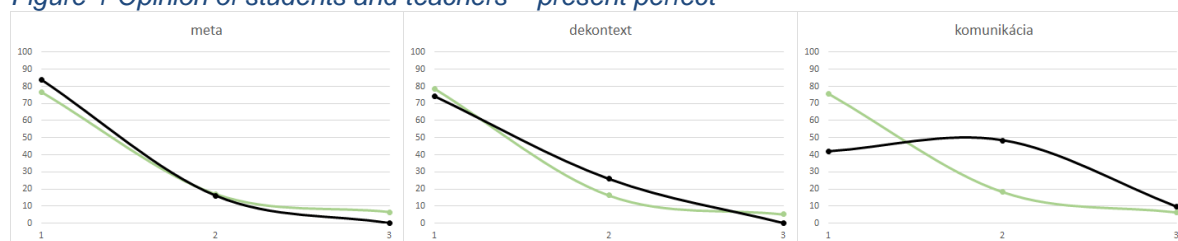
The first section is based on the data gathered by the means of questionnaire by Hlava [3], which was based on the document *Cielové požiadavky na vedomosti a zručnosti maturantov z anglického jazyka, úroveň B1* and contained 54 statements. Subjects' responses (students, n=1080; teachers, n=30) were coded through 5-point Lickert-like scale (1- absolute perfection, 2 – perfection, 3 – neither perfection nor imperfection, 4 – imperfection, 5 – absolute imperfection). For each item, there were three subcategories according to our field of interest: a) meta-linguistic knowledge; b) mechanical manipulation of language material; c) use in authentic communicative situations. Two of the questionnaire items were focused on the use of present perfect and distinguishing in the use of the preterite and present perfect.

Results

For present perfect, no significant difference was found between students' and teachers' opinion on students' meta-linguistic knowledge ($X^2(2) = 2.1949, p = 0.3337$), and decontextualized performance, ($X^2(2) = 3.3514, p = 0.1871$). However, for performance in authentic communication, statistically significant difference was found, ($X^2(2) = 19.5025, p < 0.001$). **Ошибка! Источник ссылки не найден.Ошибка! Источник ссылки не найден.** While students claim their understanding and use of the present perfect to be close to perfect (green) with their opinion being quite stable across the conditions (task type), teachers' opinion (black) visibly changes with condition and points to present perfect being less unproblematic when used in decontextualized condition, even more so in students' authentic communication (Fig. 1).

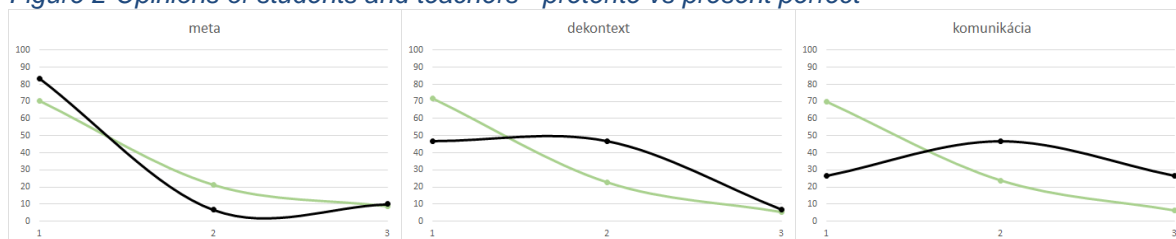
Ошибка! Источник ссылки не найден. While students claim their understanding and use of the present perfect to be close to perfect (green) with their opinion being quite stable across the conditions (task type), teachers' opinion (black) visibly changes with condition and points to present perfect being less unproblematic when used in decontextualized condition, even more so in students' authentic communication (Fig. 1).

Figure 1 Opinion of students and teachers – present perfect



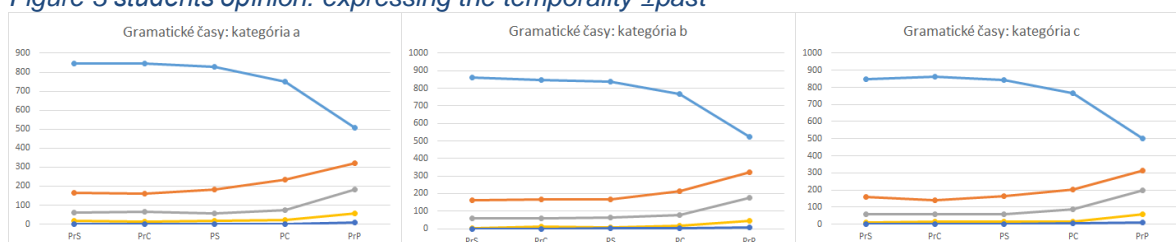
As for the distinction between preterite and present perfect, no significant difference was found between students' and teachers' opinion on students' meta-linguistic knowledge ($X^2(2) = 3.6987, p = 0.1573$). However, for decontextualized performance and performance in authentic communication, statistically significant difference was found, ($X^2(2) = 9.8837, p = 0.0071$), ($X^2(2) = 31.8892, p < 0.001$). While students claim their ability to differentiate in the use of preterite and present perfect to be very good (green) with their opinion being once again stable across the conditions (task type), teachers' opinion (black) changes considerably with condition and points to students' deficiency in functional distinguishing of the appropriate use of present perfect from preterite in decontextualized condition, what is even more visible in students' authentic communication (Fig. 2).

Figure 2 Opinions of students and teachers - preterite vs present perfect



By contrasting present perfect with pure present, preterite and their aspectual variations, issues with understanding and using present perfect were noticed. While the count of students who considered their understanding/use of pure present (PrS), preterite (PS) and their aspectual variations (PrC, PC) as absolutely perfect (blue) was only moderately declining in the direction -past → +past a +perfective → -perfective, for present perfect the count dramatically collapsed. The reverse behaviour was observed for the categories 2, 3, 4, 5 represented by other colours: as the number of students who did not consider their understanding/use of pure present (PrS), preterite (PS) and their aspectual variations (PrC, PC) as absolutely perfect rose rapidly in case of present perfect (Fig. 3).

Figure 3 students' opinion: expressing the temporality ±past



Based on the comparison uncovering significant differences between the group of students and teachers, hypothesis H10 was refuted. Thus, acceptance of the alternative hypothesis H1a supports further investigation focused the interaction of preterite and present perfect in the language system of English language learners.

Method

The second section is focused on how preterite and present perfect interact at four distinct levels (meta-linguistic task, decontextualized task, contextualized task, oral performance). In order to gather the data, subjects underwent a written test and their oral performance was recorded. Written test consisted of three tasks: (i) in the first task, subjects were asked to label sixteen statements (definitions of prototypical uses of tense/aspect variations) based on what tense and aspect they were description of. Four of these statements were descriptions of the use of preterite, another four were descriptions of the use of present perfect, the rest (other possible tense/aspect variations) functioned as distractors. Each correct categorisation of preterite/present perfect was awarded two points, in case of incorrect categorisation 2 points were removed (max. 16); (ii) in the second task, for 33 independent sentences without context, subjects were asked to fill in the correct verb form. Eight of the sentences required preterite form, another eight sentences required present perfect, the rest required other possible tense/aspect variations functioning as distractors. Each correct use of preterite/present perfect was awarded a point, in case of incorrect use 1 point was removed (max. 16); (iii) in the third task, correct verb form had to be chosen too, but in this condition, context was supplied by the means of a story-line indicating the time relations and aspectual meanings. Each correct use of preterite/present perfect was awarded a point, in case of incorrect use one point was removed (max. 16). In each task, subjects could choose from a list of twelve possible tense/aspect combinations.

In order to obtain authentic language material, subjects' oral performance based on the structured interview was recorded. Informed consent was acquired from all participants, who were informed that their responses would remain anonymous. Subjects were instructed to communicate in a constructive manner, to develop the topic of the discussion. Set of inputs used to hold the discussion was based on existing materials (4), which were adapted for the specifics of the study. Following the structure of the interview, the interlocutor addressed to the subject forty questions and statements out of which eight required subject's reaction in preterite and another eight in present perfect. All the subjects were interviewed individually; the total length of collected material was approximately 5 hours. Recordings were transcribed and analysed by two researchers, who worked separately to achieve as high objectivity as possible. Each correct use of preterite/present perfect was awarded a point, in case of incorrect use one point was removed (max. 16).

Having four sets of score (three test tasks and oral production) allowed for mutual comparison of performance based on the task type. Moreover, counts of correct and incorrect answers (substitution of

preterite by present perfect and vice versa) allowed for calculation of the extent to which the competing structure was used instead of the correct one.

Research sample was of non-probability character, purposive and convenient sampling techniques were applied. Respondents (n=16) were students from Bratislava, Slovakia, enrolled in the 3rd year of higher secondary education, ISCED 3a (n=8), all of them reaching level B2 (CEFR) in their final year and university students (n=8) in their first year of philological studies who have not yet been enrolled in any linguistic course thanks to which their data could potentially be distorted. Test administration and recordings were done in June 2019. Possible influence of the ordering of the test tasks and recording was counterbalanced by varying the order of all four tasks.

Results

Differences in performance across the task types

For the independent variable 'preterite', ANOVA for repeated measures did not show significant differences in subjects' score based on condition (task type) ($F(3, 60) = 2.556, p = 0.067$). Although it is said that not meeting the assumption of homogeneous variances is not critical with the data-sets having equal sample size [5; 6], due to failed Leven's test ($F = 3.46, p = .022$), additional non-parametric tests were used (Welch, Games-Howell test). G-H test did not show significant difference for any of six combinations: DEC-dek ($p = .085$), DEC-kon ($p = .067$), DEC-PRO ($p = .565$), dek-kon ($p = .978$), dek-PRO ($p = .935$), kon-PRO ($p = .858$). Welch test did not show significant difference in four combinations, namely: DEC-PRO ($F(29.13) = 1.712, p = .201$), dek-kon ($F(27.32) = .160, p = .691$), dek-PRO ($F(19.55) = .343, p = .565$), kon-PRO ($F(23.19) = .623, p = .438$). However, significant differences were found in two combinations: DEC-dek ($F(21.3) = 6.353, p = .019$) a DEC-kon ($F(25.73) = 6.786, p = .015$). Interpretation of effect size (Cohen) *sensu* Hattie (7) showed a large effect of task type in combinations DEC-dek ($d = .920$) a DEC-kon ($d = .951$), small effect DEC-PRO ($d = .478$) and no effect in ($d = .146$), dek-PRO ($d = .214$), kon-PRO ($d = .288$).

Tab. 1 Descriptive statistics - preterite

Task	M	SD2	SD	Mdn	Skewness	Kurtosis	N
DEC	4.38	5.45	2.33	4.00	-.412	.108	16
dekontext	6.00	1.20	1.10	6.00	.348	.027	16
kontext	6.19	2.30	1.52	6.50	-.755	-.201	16
PRO	5.56	7.73	2.78	6.00	-.800	.412	16

For the independent variable 'present perfect', Friedman test did not show significant differences in subjects' score based on condition (task type) $\chi^2(3) = .975, p = .760$. Post-hoc Wilcoxon signed-rank test with Bonferroni correction for 6 pairs ($p = 0.0083$), namely DEC-dek (Md = 4.5, IQR = 4:5), DEC-kon (Md = 3.5, IQR = 4:3), DEC-PRO (Md = 4.5, IQR = 4:5), dek-kon (Md = 4, IQR = 5:3), dek-PRO (Md = 5, IQR = 5:5), kon-PRO (Md = 4, IQR = 3:5) did not show significant difference in any combination: DEC-dek ($Z = -.764, p = .445$), DEC-kon ($Z = -.213, p = .831$), DEC-PRO ($Z = -.570, p = .568$), dek-kon ($Z = -1.447, p = .148$), dek-PRO ($Z = -.035, p = .972$), kon-PRO ($Z = -.948, p = .343$). Interpretation of effect size (Cohen) *sensu* Hattie (7) showed a small effect of task type in combinations dek-kon ($d = .368$) and kon-PRO ($d = .239$), no effect in DEC-dek ($d = .192$), DEC-kon ($d = .053$), DEC-PRO ($d = .143$), dek-PRO ($d = .009$).

Tab. 2 Descriptive statistics / present perfect

Task	M	SD2	SD	Mdn	Skewness	Kurtosis	IQR	N
DEC	2.13	5.58	2.36	2.00	.696	-1.012	4	16
dekontext	2.56	5.06	2.25	3.00	.027	-1.803	5	16
kontext	1.94	3.00	1.73	2.00	.814	.396	3	16
PRO	2.69	6.23	2.50	2.50	.642	-.535	5	16

For the independent variable 'preterite+perfect', ANOVA for repeated measures did not show significant differences in subjects' score based on condition (task type) ($F(3, 60) = 1.18, p = .327$). Although it is said that not meeting the assumption of homogeneous variances is not critical with the data-sets having equal sample size (5; 6), due to failed Leven's test ($F = 2.90, p = .42$), additional non-parametric tests were used (Welch, Games-Howell test). G-H test did not show significant difference for any of six combinations: DEC-dek ($p = .314$), DEC-kon ($p = .473$), DEC-PRO ($p = .620$), dek-kon ($p = .964$), dek-PRO ($p = .995$), kon-PRO ($p = 1$). Welch test did not show significant difference in any combination either, namely: DEC-dek ($F(27.24) = 3.094, p = .089$), DEC-kon ($F(25.25) = 2.143, p = .155$), DEC-PRO ($F(29.4) = 1.485, p = .232$), dek-kon ($F(29.16) = .227, p = .636$), dek-PRO ($F(25.65) = .058, p = .810$) a kon-PRO ($F(23.16) F = .012, p = .920$). Interpretation of effect size (Cohen) *sensu* Hattie (7) showed an intermediate effect of task type in combinations DEC-dek ($d = .642$) a DEC-kon ($d = .535$), small effect DEC-PRO ($d = .445$) and no effect in dek-kon ($d = .174$), dek-PRO ($d = .088$) a kon-PRO ($d = .037$).

Tab. 3 Descriptive statistics – preterite/present perfect (sums of scores)								
Task	M	SD2	SD	Mdn	Skewness	Kurtosis	IQR	N
DEC	6.50	14.13	3.76	6.00	-.206	-.708	6	16
dekontext	8.56	7.86	2.80	8.50	.308	-1.083	5	16
kontext	8.13	5.58	2.36	9.00	-.724	.494	2	16
PRO	8.25	18.87	4.34	9.50	-.701	-.395	7	16

Based on the comparison of the test score means, there was not enough evidence for the refusal of the hypothesis H20 which applies to both present perfect and sums of preterite and present perfect conditions. As for preterite condition, significant differences were found in two combinations. However, analysis of the subjects' answers in case of meta-linguistic task showed that the potential source of these differences might well be of methodological origin. Thus, in order to avoid the type I error, hypothesis H20 remains unrefuted as the meta-linguistic part of the instrument focusing preterite needs to be revised. In spite of this issue, as the comparison of summed scores for both preterite and present perfect conditions did not reveal any significant differences, it can be concluded that there is not enough evidence for refuting the hypothesis H20 stating that no significant differences among the performance in meta-linguistic, decontextualized, contextualised condition and authentic language use condition exist.

Differences in performance based on 'tense'

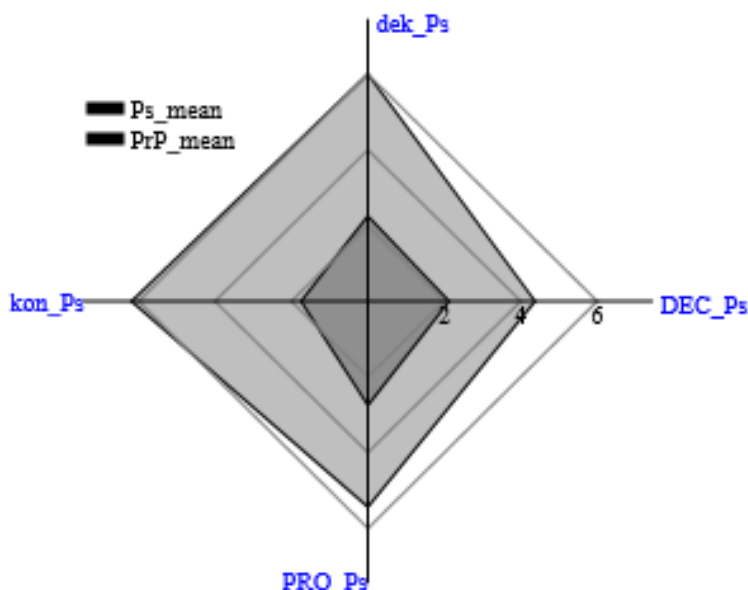
For the meta-linguistic condition, the assumption of homogeneity of variance was met ($F(30) = .167, p = .685$), but the assumption of normal distribution was not met in case of present perfect ($W(16) = .802, p = .003$). Thus, Wilcoxon signed-rank test was used just to show that the correct use of preterite ($Md = 4, IQR = 2$) was significantly more frequent than the correct use of present perfect ($Md = 2, IQR = 4$), ($Z = 2.629, p = .008$). Calculation of effect size (Cohen) showed large effect ($d = 1.05$).

For the decontextualized condition, neither the assumption of homogeneity of variance ($F(30) = 24.500, p < .001$), nor the assumption of normal distribution was met ($W(16) = .802, p = .003$). Wilcoxon signed-rank test showed that the correct use of preterite ($Md = 6, IQR = 2$) was significantly more frequent than the correct use of present perfect ($Md = 3, IQR = 5$), ($Z = 3.419, p < .001$). Calculation of effect size (Cohen) showed large effect ($d = 1.517$),

For the contextualized condition, both the assumption of homogeneity of variance was met ($F(30) = .146, p = .705$) and the assumption of normal distribution were met. Paired t-test showed that the correct use of preterite ($M = 6.19, SD = 1.52$) was significantly more frequent than the correct use of present perfect ($M = 1.93, SD = 1.73$), ($t(15) = 7.602, p < .001$). Calculation of effect size (Glass) showed large effect ($\Delta = 2.462, \text{conf. int. } 95\% (-3.56, -1.672)$).

For the oral performance condition, both the assumption of the homogeneity of variances ($F(30) = .010, p = .920$) and the assumption of normal distribution were met. Paired t-test showed that the correct use of preterite ($M = 5.56, SD = 2.8$) was significantly more frequent than the correct use of present perfect ($M = 2.69, SD = 2.5$), ($t(15) = 3.822, p = .001$). Calculation of effect size (Glass) showed large effect ($\Delta = 1.148, \text{conf. int. } 95\% (1.822, 0.338)$).

Figure 4 Test score - preterite / pr. Perfect



Based on the comparison of the test score means of preterite and perfect, there was enough evidence for the refusal of the hypothesis H30 and acceptance of the alternative hypothesis H3a, as the significant differences were found across all four task types. Thus, while subjects were able to express the pastness effectively and systematically, their ability to express the meanings carried by present perfect was not.

Interpretation

Presented results about how learners of English understand the use of present perfect and how they actually exploit its functions in their language use are in accordance with its infamously well-known status. Out of many, Van Herk considers the correct use of English present perfect as highly demanding as it is very complex in terms of both its formal and functional characteristics [8]. Similarly, Givon claims present perfect to be the most complex structure among those used for expressing the temporal and aspectual relationships [9] and the list could go on [10; 11; 4; 12; 13]. As the results indicated, students themselves consider the use of present perfect problematic, which was further supported by their teachers who expressed even more radical opinion. While teachers' opinion was similar to that of students' in meta-linguistic condition dealing with understanding the conceptual aspect of present perfect, its function, their opinion differed significantly when addressing the use of the structure either in traditional exercises or in meaningful communication. These differences indirectly suggest the presence of certain constraints influencing the appropriate use of present perfect in cognitively more demanding conditions, when students do not have enough room for relying on their declarative knowledge. Moreover, as the condition of task type played no role in students' performance, the results suggest that in the case of foreign language learning the level of understanding plays crucial role in what the learner can achieve in terms of the language performance. When approached from the cross-linguistic perspective, peculiarities of TAM system of individual languages are of high importance. While Slovak language manifests the difference between a past event that is understood as separated from the present and an anterior event still impacting / overlapping with the present (resultativeness) by the means of aspect (\pm perfective), English language uses the category of tense (\pm past). Therefore, expressing the meaning of \pm resultativeness requires the speaker to choose from two past forms of the verb in Slovak and from either past or present form in English [14]. Consequently, the use of past verb form for expressing an anterior event still impacting the present in Slovak seems to be transferred into English – Slovak learners of English seem to cling to the default option subsumed by their mother-tongue. Similar behaviour was observed by Rogatscheva who discovered that German learners of English tend to misuse English perfect construction for contexts requiring English preterite [15], since the perfect construction in German now carries the definite past time reference in many varieties of present German Löbner [16].

Conclusion

Language, seen as a complex dynamic system, overwhelms researchers with its astonishing complicacy. Even more so, learners of foreign language face this in-built feature of language not as an object of their observation, but as its subjects - users what, apparently, surfaces in many instances of erroneous, non-native-like performance. This paper tried to shed some light on the issue of present perfect which was found to be constrained by the principal cross-linguistic differences in TAM system of English and Slovak language. The fact that Slovak language does not fully exploit the perfect habere construction may seem to play crucial role in the substitution of present perfect by the default preterite form, but German language that does have formalized both preterite and habere perfect constructions seem to be constraining the learners of English language in similar fashion.

REFERENCES:

1. Binnik R. I. **Time and the Verb**/ R. I. Binnik - Oxford: Oxford University Press, 1991. - 584 p.
2. Dahl Ö. **Tense and Aspect Systems** (prvé. vyd.)/ Ö.Dahl - New York: Blackwell, 1985. – 112 p.
3. Davydova J. **The present perfect in non-native Englishes. A corpus-based study of variation**/ J. Davydova - Berlin: Walter de Gruyter, 2011. – 354 p.
4. Elsness J. **The Perfect and the Preterite in Contemporary and Earlier English**./ J. Elsness - Berlin: Mouton de Gruyter, 1997. – 268 p.
5. Givon T. **Syntax: A Functional-Typological Introduction**/ T. Givon - Amsterdam: Benjamins, 1984. – 1017 p.
6. **GraphPad Statistics Guide**. (<https://www.graphpad.com/guides/prism/7/statistics/>)
7. Hammer O. **PAST: reference manual**/ O. Hammer - Oslo: National History Museum, 2019. – 131 p.
8. Han Z. H. **From Julie to Wes to Alberto: Revisiting the construct of fossilization**/ Z. H. Han, E. Tarone - Amsterdam, Netherlands: John Benjamins, 2014. - P. 48-74
9. Hattie J. A. **Visible learning** (prvé. vyd.)/ New York: Routledge, 2009. – 257 p.
10. Hlava T. **Vzt'ahy a interakcie deklaratívnej a procedurálnej roviny vo výučbe anglickej gramatiky**/ T. Hlava - Bratislava: Vzdavateľstvo UK, 2019. – P. 28-32
11. Löbner S. **Is the German Perfekt a Perfect Perfect?**/ S. Löbner, G. Katz, S. Reinhardt - Osnabrück: Publications of the Institute of Cognitive Science, 2002. - 273 p.

12. Palmer F. R. **The English Verb**. (ôsmе. vyd.)/ New York: Longman, 1997. -150 p.

13. Rogatcheva S. **I've only found the answer a few days ago: aspect use in Bulgarian and German EFL writing**/ S. Rogatcheva, C. Prado-Alonso - Frankfurt am Main: Peter Lang, 2009. - 278 p.

14. Sokolova M. **Verbálne kategórie aspekt a tempus v slovenčine**. (prvé. vyd.)/ M. Sokolova, P. Zigo - Bratislava: VEDA, 2014. – P. 67-70

15. Van Herk G **Letter Perfect: The Present Perfect in early African American correspondence**/ G. Van Herk - English World-Wide, 29(1), 2008.- P. 45-69.

16. Van Patten B. **Stubborn syntax: How it resists explicit teaching and learning**/ B. Van Patten, C. Sanz, R. P. Leow - Washington: Georgetown University Press, 2011. – P. 9-22

Сведения об авторах

Tomáš Hlava – PhD., assistant professor, Department of English language and literature, Faculty of education, Comenius university in Bratislava, Slovakia

Хлава Томас – PhD докторы, Коменский университеті педагогика факультеті, ағылшын тілі және кафедрасының доценті, Братислава, Словакия.

Хлава Томас – доктор PhD, доцент кафедры английского языка и литературы, факультет образования Коменского Университета в Братиславе, Словакия

ҚАЗІРГІ ҰЙЫМНЫҢ СТРАТЕГИЯЛЫҚ БАСҚАРУЫН БАҒАЛАУ

Баранова Н.А. – э.ғ.к., экономика кафедрасының доценті, «Челябі мемлекеттік университеті» «Челябі мемлекеттік университеті» жоғары білім беру федералды мемлекеттік бюджеттік білім беру мекемесінің Қостанай филиалы

Мишулина О.В. – э.ғ.д., экономика кафедрасының профессоры, «Челябі мемлекеттік университеті» «Челябі мемлекеттік университеті» жоғары білім беру федералды мемлекеттік бюджеттік білім беру мекемесінің Қостанай филиалы

Сулейменова С.Е. – экономика ғылымдарының магистры, бухгалтерлік есеп және басқару кафедрасының оқытушысы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада несиелік серіктестіктің мысалында қазіргі коммерциялық ұйымның стратегиялық басқаруын бағалау көрсетілген. Сыртқы және ішкі орта тарапынан шақыруларға жауап ретінде ұйымның даму стратегиясын қалыптастыру қажеттілігі негізделген. Несиелік серіктестіктің менеджмент жүйесінде негізгі жұмыс түрлері (стратегиялық талдау, пайымдау және мақсатты болжау, стратегиялық таңдау және стратегияны іске асыру) бойынша стратегиялық басқарудың сипаттамасы берілген, стратегиялық басқару сапасының негізгі өлшемі ретінде, қызметтің қаржылық нәтижелері талданды. SWOT-талдау нәтижелерінің негізінде макро және микро деңгейлерде несиелік серіктестікті стратегиялық басқарудың «шекті нүктелері» анықталған, сонымен қатар олардың пайда болу сеептері де анықталды. Несиелік серіктестіктің даму қарқыны мен оның институционалдық және инфрақұрылымдық қамтамасыз ету деңгейі арасындағы анықталған теңгерімсіздікті жою жолдары тұжырымдалды. Шетелдік тәжірибені қолдану негізінде несиелік-жинақтық принципіні қолдану арқылы, ҚР-да несиелік серіктестіктерді дамыту моделі ұсынылды. ҚР-да несиелік серіктестіктердің дамуын тежегіш негізгі себептер айқындалды. Кредиттік кооперация жүйесінің тұрақтылығын арттырудың және институционалдық және инфрақұрылымдық даму шеңберінде оның тиімділігін арттырудың негізгі бағыттары негізделген. Нақты бір несиелік серіктестік мысалында менеджмент жүйесінде стратегиялық басқаруды жетілдіруге бағытталған шаралар даярланды.

Түйінді сөздер: менеджмент жүйесі, стратегиялық басқару, несиелік серіктестік.

ОЦЕНКА СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Баранова Н.А. – к.э.н., доцент кафедры экономики, Костанайский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Челябинский государственный университет»

Мишулина О.В. – д.э.н., профессор кафедры экономики, Костанайский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Челябинский государственный университет»

Сулейменова С.Е. – магистр экономических наук, преподаватель кафедры бухгалтерского учета и управления, Костанайский государственный университет имени А. Байтұрсынова

В статье показана оценка стратегического управления современной коммерческой организацией на примере кредитного товарищества. Обоснована необходимость формирования стратегии развития организации в ответ на вызовы со стороны внешней и внутренней среды. Приведена характеристика стратегического управления в системе менеджмента кредитного товарищества по основным видам работ (стратегический анализ, видение и целеполагание, стратегический выбор и реализация стратегии), проанализированы финансовые результаты деятельности, выступающие в качестве главного критерия качества стратегического управления. На основе SWOT-анализа выделены «критические точки» стратегического управления кредитным товариществом на макро и микроуровне, а также причины их появления. Сформулированы пути устранения обнаруженного дисбаланса между темпами развития кредитного товарищества и уровнем его институционального и инфраструктурного обеспечения. На основе использования зарубежного опыта предложена модель развития кредитных товариществ в РК с использованием кредитно-сберегательного принципа. Раскрыты основные причины, тормозящие развитие кредитных товариществ в РК. Обоснованы основные направления повышения устойчивости системы кредитной кооперации и повышения эффективности ее в рамках институционального и инфраструктурного развития. Разработаны меры, направленные на совершенствование стратегического управления в системе менеджмента на примере конкретного кредитного товарищества.

Ключевые слова: система менеджмента, стратегическое управление, кредитное товарищество.

ASSESSMENT OF STRATEGIC MANAGEMENT OF THE MODERN ORGANIZATION

Baranova N.A. – Ph.D. (Economics), associate professor of Department of Economics, Kostanay branch of the State Federal-Funded Educational Institution of Higher Professional Training «Chelyabinsk State University»

Mishulina O.V. – Dr.Sc. (Economics), professor of Department of Economics, Kostanay branch of the State Federal-Funded Educational Institution of Higher Professional Training «Chelyabinsk State University»

Suleimenova S.E. – master of economic Sciences, lecturer of Department of accounting and management, A.Baitursynov Kostanay State University

The article shows the assessment of strategic management of the modern commercial organization on the example of the credit partnership. The necessity of formation of strategy of development of the organization in response to challenges from the external and internal environment is proved. The characteristics of strategic management in the management system of the credit partnership for the main types of work (strategic analysis, vision and goal-setting, strategic choice and implementation of the strategy), analyzed the financial results of activities, acting as the main criterion for the quality of strategic management. On the basis of SWOT-analysis «critical points» of strategic management of credit partnership at macro and micro level, and also the reasons of their occurrence are allocated. The ways of elimination of the found imbalance between rates of development of credit partnership and level of its institutional and infrastructural providing are formulated. Based on the use of foreign experience, a model of development of credit partnerships in Kazakhstan using the credit and savings principle is proposed. The main reasons hindering the development of credit partnerships in Kazakhstan are revealed. The main directions of increasing the stability of the credit cooperation system and increasing its efficiency in the framework of institutional and infrastructural development are substantiated. Measures aimed at improving strategic management in the management system on the example of the particular credit partnership are developed.

Keywords: management system, strategic management, credit partnership.

Кіріспе. Қазіргі уақытта кәсіпорындар мен ұйымдар әр қашан өзгеріп отыратын ортада қызмет атқарады, осының салдарының басқаруға және олардың қызметіне деген әдістерді жаңартуды талап етеді. Экономикалық конъюнктураның тұрақсыздығы, бәсекелестіктің қатандауы, тұтынушылардың өндірілетін өнімге (ұсынылатын қызметке) талаптарының артуы, тауардың өмірлік циклінің қысқаруы басқару процессін айтарлықтай қиындатады, ал даму перспективалары әлі де болжанбайды. Мұндай жағдайларда стратегиялық менеджменттің идеялары мен технологияларын ұйымдастыру тәжірибесін ілгерілетуге үлкен мән беріледі. Ұйымның стратегиясын әзірлеудегі өзекті және пікірталас мәселелерінің бірі оны бағалау болып қала береді. Бұл стратегияның құзіреттілігі болып табыла ма немесе жоқ па, бағалаудың қандай әдістерін қолдану қажет және ең маңыздысы стратегия тиімділігінің критериялды көрсеткіші болып не табылады - міне, қазіргі кездегі өзекті стратегиялық менеджмент мәселелері мен атап айтқанда стратегияны әзірлеу процессінің толық емес тізімі осындай.

Зерттеудің мақсаты мен міндеттері. Нақты зерттеудің мақсаты – несиелік серіктестік мысалында ұйымның менеджмент жүйесінде стратегиялық басқаруға бағалау жүргізу. Қойылған мақсатқа жету үшін келесідей міндеттер қалыптасырылды:

- несиелік серіктестіктің менеджмент жүйесінде стратегиялық басқаруға сипаттама беру;
- несиелік серіктестікті стратегиялық басқарудағы «шекті нүктені» анықтау;
- несиелік серіктестікті стратегиялық басқаруды жетілдіруге негізделген шараларды ұсыну.

Зерттеудің материалдары мен әдістері. Зерттеудің теориялық-әдіснамалық негізі эволюциялық экономикалық парадигма және стратегиялық басқару мәнін талдау мен теориялық қорытуды қамтитын экономикалық теорияның іргелі ережелері болып табылады. Стратегиялық басқару саласында отандық және шетелдік ғылыми мектептер дамыған категориялық аппаратты пайдаланған. Зерттеу стратегиялық басқару жүйесін құрудың құрылымы мен себеп-салдарлық байланыстарын ашуға, «шекті нүктелерді» анықтауға және оны одан әрі жетілдіру бойынша ұсыныстар қалыптастыруға мүмкіндік беретін жүйелік талдау әдіснамасына негізделді. Салыстырмалы талдау, аналогия әдісі, стратегиялық басқаруды дамытудағы себеп-салдарлық байланыстар мен үрдістерді анықтау үшін эмпирикалық деректерді өңдеу, стратегиялық талдаудың сапалық және сандық әдістері қолданылды.

Зерттеу нәтижелері. Ұйымның басқару жүйесінің тиімді қызмет етуі, оның әр бір элементі (ұйымның құрылымы, кадрлар, басқару шаралары мен процесстері, құжат айналымы және т.б.) оған қойылатын ерекше талаптарға жауап береді және бұдан басқа, жалпы басқару жүйесіне, оның мақсаттары мен міндеттеріне, сондай-ақ ол тікелей тәуелді болатын жүйенің элементтеріне сәйкес келетіндігін болжайды [1, 124 б.]. Қазіргі уақытта қазіргі заманғы ұйымды басқарудың тиімділігін көтеруге шақыратын, бірден-бір әсер етуші тәсілдердің бірі стратегиялық басқару жүйесі болып табылады.

Даму стратегиясын қалыптастыру сыртқы ортадағы және кәсіпорындардың мақсаты мен

саясатындағы тұрақты өзгерістер жағдайында болып жатқан, шынайы қажеттілік болып табылады [2, 99 б.].

Стратегиялық басқару – бұл ұйымның жұмыс істеуінің сыртқы немесе ішкі жағдайларын немесе бұрын қабылданған стратегиялық шешімдерді іске асыру барысын өзгерту кезінде стратегиялық сипаттағы шешімдер үшін қажетті қабылданған стратегияға сәйкес ұйымның дамуын, оның икемділігі мен ұтқырлығын қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін процесс [3, 5 б.]. Алайда, ұйымның жұмыс тәжірибесіне стратегиялық басқару жүйесін әзірлеу және енгізу ғана емес, сонымен қатар оның тиімділігіне жүйелі түрде бағалау жүргізу де маңызды.

Стратегияны бағалау көбіне оны жүзеге асыру мүмкіндігін айқындайтын, негізгі факторларды таңдау кезінде есепке алудың дұрыстығы мен жеткіліктілігін талдау түрінде жүзеге асырылады. Стратегияны бағалау рәсімі бір-біріне бағынады: таңдалған стратегия ұйымның мақсаттарына жетуіне әкеледі [4, 57 б.].

Кесте 1 –де несиелік серіктестік мысалында ұйымның менеджмент жүйесінде қалыптасқан стратегиялық басқару жүйесі сипаттамасының нәтижелері көрсетілген.

Кесте 1 – Несиелік серіктестіктің менеджмент жүйесінде стратегиялық басқарудың сипаттамасы

Жұмыс түрлері	Ескерту: иә/жоқ; жартылай
<i>Стратегиялық талдау</i>	
Несиелік серіктестіктің әлеуетін талдау	жартылай
Жанама әсер ететін сыртқы орта факторларын талдау	жартылай
Тікелей әсер ететін сыртқы орта факторларын талдау	жартылай
SWOT-талдау	жоқ
Факторлардың жиынтық каталогы	жоқ
<i>Пайымдау және мақсат қою</i>	
Даму бағытын анықтау	иә
Миссияны қалыптастыру	иә
Басты мақсатты анықтау	иә
Мақсаттар ағашын құрау	жоқ
Сандық мақсатты факторларды анықтау	жартылай
<i>Стратегиялық талдау</i>	
Стратегиялық даму баламаларын жоспарлау	жоқ
«Аграрлық несиелік корпорациясы» АҚ корпоративтік стратегиясы негізінде қызмет ету стратегиясын қалыптастыру	иә
«Аграрлық несиелік корпорациясы» АҚ корпоративтік стратегиясы негізінде даму стратегиясын қалыптастыру	иә
<i>Стратегияны жүзеге асыру</i>	
Нарықтық стратегияны іске асыру жөніндегі іс-шаралар жоспары	жартылай
Азық-түлік бағдарламаларының түрлері арасында стратегиялық басымдықты орнату және оларды қаржылық қолдау	иә
Таңдалған стратегия мен БҰҚ арасында сәйкестікті орнату	иә
Стратегияға сәйкес ұйымдастыру мәдениетін қалыптастыру	жартылай
Өткен кезеңдегі негізгі шаруашылық-қаржылық көрсеткіштерді талдау	иә
Нақты уақыт режимінде стратегияны іске асыруды басқару	иә

Зерттеліп отырған несиелік серіктестіктің менеджмент жүйесінде қазіргі уақытта стратегиялық талдау қызметінің миссиясы және негізгі мақсатын тұжырымдау, сонымен қатар «Аграрлық несиелік корпорация» АҚ және «АӨК несиелік серіктестіктерінің Қауымдастығы» ЗТБ қызмет ету және даму стратегияларының негізінде басқарма төрағасының басшылығымен мамандар жасайтын ағымдағы бюджеттер және орта мерзімді жоспарлар ұсынылған. Күнделікті процесстерді басқару үшін несиелік серіктестікпен өнім бағдарламалары бойынша несиелендіру шарттары мен ішкі ережелер нысанында болатын стандартты нұсқаулықтар мен ұсынымдарды сақтауға негізделетін, несиелік және кадр саясатын ұйымдастыру қағидаттарын әзірлейді. Олар несиелік серіктестік қызметкерлері нақты бір жағдайларда, қандай әрекеттер жасауы керектігін көрсетеді. Орта мерзімді кезеңге арналған қаржы-шаруашылық жоспарын бас бухгалтер және басқарма төрағасы алдыңғы кезең бойынша шаруашылық және қаржылық қызмет талдауының негізінде жалпы несиелік серіктестікке құрастырады. Қаржы-шаруашылық жоспармен бірге несиелік серіктестіктің жылдық бюджеті даярланады. Жоспарды даярлау барысына несиелік серіктестіктің барлық ұжымы қатысады.

Стратегиялық басқару сапасының басты критерийі – несиелік серіктестік қызметінің қаржылық

нәтижелері және олардың динамикасы (кесте 2).

Кесте 2 – Несиелік серіктестікті стратегиялық дамытуды қаржылық бағалау

Көрсеткіштер	Жылына орташа		Көрсеткіштең өзгеру коэффициенті
	2015-2016	2017-2018	
Кіріс, барлығы, мың. теңге	35432	94274	2,66
Шығыс, барлығы, мың. теңге	29515	78089	2,65
Пайызды және салықты төлегенге дейінгі пайда	7499	18251	2,43
Таза пайда, мың. теңге	5917	16185	2,74
Активтер, барлығы, мың. теңге	382701	1097079	2,87
Меншікті капитал, мың. теңге	80650	154307	1,91
ROA, %	1,96	1,66	-0,30 п.
ROE, %	7,3	10,5	+3,2 п.

Активтерді пайдалану тиімділігінің көрсеткіштері (ROA) 2017 – 2018 жж. 1,66 % құрады, бұл дегеніміз 2016-2017 жж., көрсеткіштерден 0,3 пайыздық кезеңге төмендегендігін көрсетеді, бұл активтердің өсу қарқынымен (2,87 есе) салыстырғанда пайыздар мен салықтарды төлегенге дейін пайда өсімінің төмен қарқынына (2,43 есе) байланысты болды. Талданып отырған кезеңде меншікті капиталды пайдалану тиімділігінің көрсеткіші (ROE) 3,2 п.к. ұлғайды. ROE өсуі меншікті капиталдың өсу қарқынымен салыстырғанда таза пайданың өсуіне байланысты.

Несиелік серіктестікте дербес іскерлік стратегияның жоқ болуы ерекше назар аударады, бірақ нарық жағдайында өмір сүру үшін ғана қажетті емес, сонымен бірге даму үшін қажет стратегиялық жоспарлаудың міндетті шарты болып табылатын орта мерзімді жоспарлау жүзеге асырылады. Осының барлығы несиелік серіктестік менеджменті жүйесінде стратегиялық басқару тиімділігінің жеткіліксіз деңгейін куәландырады.

Несиелік серіктестікте стратегиялық басқаруды талдау нәтижелерін қорытындылау үшін SWOT-талдау әдісі қолданылады, ол өзінің даму стратегиясын қалыптастыру және іске асыру процессінде неғұрлым маңызды болып табылатын факторларды бөліп көрсетуге мүмкіндік берді (кесте 3).

Кесте 3 – Несиелік серіктестікті стратегиялық бсқарудың «Шекті нүктесі»

Ішкі орта	Сыртқы орта
Несиелік серіктестікті дамытудың дербес іскерлік стратегиясы жоқ	Экономикадағы құлдырау және республикалық бюджет қаражаты есебінен мемлекеттік қолдауды қысқарту
Несиелік серіктестіктің оған қатысушылардың қаражатын шоғырландыруға, резервтік, тұрақтандыру және сақтандыру қорларын құруға, тұтас кооперативтік жүйеге ықпалдасуға мүмкіндік бермейтін әлсіз заңнамалық, нормативтік және институционалдық базасы	Аймақтық нарық үлесінің төмендеуі, несиелік серіктестіктердің және несиелік рейтингтің бәсекеге қаблеттілігінің төмендеуі
Өзін-өзі реттейтін ұйым арқылы мемлекеттік/жанама қадағалаудың болмауы, сондай-ақ нарықтық ынталандырудың болмауы	Ауылдық жерлерде орта және шағын бизнес субъектілерінің кепілмен қамтамасыз етуінің төмен өтімділігі
Несиелік серіктестіктің жұмыс процесстерін автоматтандыру деңгейінің және қызметкерлердің құзіреттілігінің жеткіліксіздігі, оған қатысушылардың қаржылық сауаттылығының төмендігі	Инфляциялық жүктеменің ұлғаюы салдарынан пайыздық ставкалардың арттыруы, несиелік серіктестіктерге қатысушылардың қаржылық қызметтерге қол жетімділігін төмендету
Несиелік серіктестіктің несие қоржынының біртектілігіне байланысты несиелік тәуекелдер	Несиелік серіктестіктерді қорландырудың нарықтық тетіктерінің шектеулілігі
Қаржы активтерінің төмен кірістілігі, провизиялардың жеткіліксіз деңгейі	Проблемалық қарыздар бойынша провизиялар мөлшерінің ұлғаюы салдарынан болған шығындар тәуекелі

Зерттеліп отырған несиелік серіктестік дамудың жаңа деңгейіне шыға алмайды, біріншіден, заңнамалық және реттеуші сипаттағы мәселелердің бар болуына байланысты.

Германия, Ирландия, Польша, Ресей, Литва, Қырғызстан сияқты елдердің тәжірибесін зерттеу, бұл жүйенің негізінде несие кооперациясының несие-жинақ принципі жатқандығын көрсетеді. Ол қатысушылардан жинақтар қабылдауға мүмкіндік береді, сонымен бірге бірқатар елдерде бұл

жинақтарға мемлекет кепілдік береді; жүйелер мемлекет тарапынан (елдердің орталық/ұлттық банкері) немесе өзін-өзі реттейтін ұйымдар (ӨРҰ) арқылы реттеледі; екінші деңгейдегі несиелік институттарға/апексалық ұйымға/қауымдастыққа өтімділікті басқару бойынша функцияларды беру арқылы жүйе қаражатын шоғырландыру мүмкіндігі бар.

Бірінші және басты мәселе - бұл «Аграрлық несиелік корпорациясы» АҚ тарапынан несиелік серіктестікті қорландыру мәселесі, бұл олардың өзін-өзі қамтамасыз етуінің төмендігі мен қаржылық тұрақтылығына әкеледі. Жалпы экономика мен мемлекеттік саясатта қаржы нарықтарында қалыптасқан жағдай несиелік серіктестіктерді қорландырудың нарықтық тетіктеріне көшу тұжырымдамасын әзірлеу, несиелік серіктестіктердің өздері құрылтайшылары болуға тиіс мамандандырылған кооперативтік банк арқылы несиелік серіктестіктерге несиелік беруге көшу қажеттілігін тудырады. Кооперативті ауыл шаруашылық банк инвестицияларды тартады, жүйенің өтімділігін басқарады және екінші қатардағы банктармен бірге несиелік серіктестікті қорландыру көздеріне айналады. Кооперативті банкті құрудың айқын артықшылығы шаруа қожалықтардың уақытша бос қаражаттарын жылдық 10% - бен депозитке орналастыру арқылы қаржы табуы болып табылады. Несиелік серіктестіктердің Корпорация қорларына тәуелді болуы, олардың ары қарай дамуы үшін кедергі жасаушы фактор болып табылады.

Екінші мәселе – несиелік серіктестіктерде депозиттердің заңмен бекітілген функциялары жоқ, өйткені осы функцияларды жүзеге асыру және халықтан сақтауға ақша қабылдау, оларға резервтік қорлар құру үшін мемлекеттік орган немесе өзін-өзі реттейтін ұйым арқылы жанама бақылау және қадағалау болуы тиіс.

Үшінші мәселе қазақстандық жүйенің маңызды кемшілігі несиелік серіктестіктердің қызметін бақылаудың жоқтығы болып табылады, осаған сәйкес олар жүйесінің төмен ашықтығына, несиелендірудің төмен стандарттарына және қор жасаудың жоқтығына әкеледі. Қызметтің бұл саласын бақылауға ҚР Ұлттық банкіне рұқсат етілген, бірақ Ұлттық банк бұл функциядан бас тартты, ал өзін-өзі реттейтін ұйымдар туралы қазақстандық заң жобасы әлі дарялану барысында. Корпорация несиелік шарттары шегінде ғана несиелік беруші ретінде несиелік серіктестіктерін ішінара бақылай алады, ал бұл тәуекелдерді едәуір арттырады.

Несиелік серіктестіктердің Корпорациялармен қорландыруға тәуелділігі тағы бір (төртінші) мәселені тудырады - орталық несиелік одаққа біріктіру арқылы несиелік беру көздерін әртараптандыру бойынша күш-жігерді шоғырландыру мүмкіндігінің болмауы. Бұл несиелік серіктестіктер өздерінің дербестігін жоғалтпай сыртқы несиелік берушілермен – отандық банктармен және халықаралық қаржы институттарымен келіссөздерде бір қатарда болуға мүмкіндік алуы үшін қажет. Шоғырландыру өту үшін қолданыстағы «Кредиттік серіктестіктер туралы» Заңға және басқа да бірқатар заңнамалық актілерге өзгерістер мен толықтырулар енгізу қажет.

Келесі мәселе (бесінші) несиелік серіктестіктердің дамуы инвесторлардың, соның ішінде шетелдік инвесторлар, тәуекелдің жоғары болуы себебіненде Қазақстанда АӨК дамыту жобаларына өз қаражаттарын салуға қорқады.

Дамудың қазіргі кезеңінде несиелік серіктестіктердің дамуының қарқыны және институциональды қамтамасыз ету деңгейінің арасында қарама-қайшылықтар байқалады. Қазақстанның АӨК несиелік серіктестіктерін дамытудың жаңа стратегияларын мемлекеттік шешімдер қабылдау деңгейіне жылжытудың қажеттілігі туындайды. Жаңа стратегия ауылда қаржылық қызмет көрсетудің жаңа стандарттарын енгізуге ықпал ететін республиканың несиелік серіктестіктері жүйесін одан әрі институциональды нығайтуға және инфрақұрылымдық дамытуға бағытталуы тиіс. Ол үшін несиелік серіктестіктердің қауымдастықтар мен одақтарға күш-жігерін біріктіру қажет, бұл ауылда қаржылық қызмет көрсету саласындағы олардың ұстанымын сақтауға ғана емес, сондай-ақ кеңейтуге де мүмкіндік береді.

Несиелік кооперация жүйесінің тұрақтылығын арттыру және институциональды және инфрақұрылымдық даму шеңберінде оның тиімділігін арттыру үшін келесілер ұсынылады:

- заңнаманы және нормативті базаны жетілдіру;
- ҚР Ұлттық банкімен байланыста болуы;
- несиелік кооперативтерді мемлекеттік қолдау;
- ынтымақтастық сақтандыру қорларын қалыптастыру, несиелік кооперацияны реттеу;
- бизнес процесстерді автоматтандыру, несиелік бюроға қосылу.

Зерттеліп отырған несиелік серіктестіктегі негізгі стратегиялық мәселелерді шешу және менеджмент жүйесін жетілдіру үшін кесте 4 берілген шараларды орындау қажет.

Кесте 4 – Несиелік серіктестікті стратегиялық басқаруды жетілдіруге бағытталған шаралар

Негізгі бағыттар	Шаралар
Несиелік серіктестікпен таңдалған стратегияның жай-күйін және қоршаған орта талаптарына сәйкестігін талдау	Несиелік серіктестіктің көзқарасы мен миссиясын қалыптастыру Несиелік серіктестіктің сыртқы макро ортасына стратегиялық талдау жүргізу Несиелік серіктестікке стратегиялық бәсекелестік талдау жүргізу
Несиелік серіктестікпен таңдалған стратегияға әлеуеттілік пен мүмкіншіліктердің сәйкестігін талдау	Несиелік серіктестіктің ішкі ортасының стратегиялық талдауын жүгізу Несиелік серіктестіктің ұйымдастырушылық мінез-құлқын және ұйымдастырушылық мәдениетін қалыптастыру Несиелік серіктестік стратегиясын іске асыру бойынша іс-шараларды жоспарлау
Стратегияда белгіленген тәуекелдің қолайлылығын бағалау	Стратегияны таңдау негізіне салынған алғышарттардың шынайылығын бағалау Стратегияның сәтсіз салдарын бағалау Стратегияны іске асырудағы істен шығу қаупінен ықтимал оң нәтиженің асып кетуін бағалау
Қызметкерлерді ынталандыру жүйесін жетілдіру	Несиелік серіктестік басқармасы төрағасының қызметін өзін-өзі жетілдіру негізінде қол астындағылармен жұмыстағы қателерді жою Қызметкерлерлі басқару барысында материалды емес ынталандыруларды қолдану Қызметкерлерді басқару барысында топтық мотивацияны нығайту
Стратегиялық бақылау жүйесін жетілдіру	Несиелік серіктестік қызметінің негізгі көрсеткіштерін бақылау және бағалау

Жоғарыда атап өтілген барлық шараларды қабылдау және белгіленген проблемалық мәселелерді шешу несиелік серіктестік менеджменті жүйесінде стратегиялық басқарудың тиімділігін арттыруды қамтамасыз етуге және оның несиелік нарықта бәсекеге қабілеттілігін қалыптастыру үшін жағдай жасауға мүмкіндік береді.

Қорытынды. Несиелік серіктестік мысалында ұйымның стратегиялық басқаруына жүргізілген бағалау институционалдық деңгейде ұсынылған шаралар несиелік серіктестіктерге АӨК субъектілерін қолайлы несиелік өнімдермен қамту қарқынын арттыруға мүмкіндік береді және несиелік серіктестіктердің, сондай-ақ АӨК кәсіпорындарының бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін негіз болатындығын анықтады. Бұл аграрлық шаруашылықтарды әр түрлі несиелік өнімдерімен барынша қамтамасыз ету үшін шағын және орта бизнес секторын нарықтық сегменттеудің дәл және теңдестірілген саясатына әкеледі. Қаржы қызметтері нарығына оң белгі және басқа қаржы институттары үшін АӨК секторын несиелендіру көлемін ұлғайту үшін ынталандырулар пайда болады.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Баранова, Н.А. К вопросу об эффективном управлении [Текст] / Н.А. Баранова, О.В. Мишулина // 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация. – Костанай: Изд-во КГУ имени А.Байтурсынова, 2017. - № 3. - С.124-131.
2. Баранова, Н.А. Формирование стратегии развития сельскохозяйственного предприятия [Текст] / Н.А. Баранова // Проблемы агрорынка. – Алматы: ТОО «Казахский научно-исследовательский институт экономики агропромышленного комплекса и развития сельских территорий», 2017. - №4. – С. 98-104.
3. Литвак, Б.Г. Стратегический менеджмент [Текст]: учебник для бакалавров / Б.Г. Литвак. – М.: Юрайт, 2019. – 507 с.
4. Виханский, О.С. Стратегическое управление [Текст]: учебник / О.С. Виханский. – М.: Экономика, 2003. – 528 с.

REFERENCES:

1. Baranova, N.A. K voprosu ob effektivnom upravlenii [Tekst] / N.A. Baranova, O.V. Mishulina // 3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideya, innovaciya. – Kostanaj: Izd-vo KGU imeni A.Bajtursynova, 2017. - № 3. - S.124-131.
2. Baranova, N.A. Formirovanie strategii razvitiya sel'skohozyajstvennogo predpriyatiya [Tekst] / N.A. Baranova // Problemy agrorynka. – Almaty: TOO «Kazahskij nauchno-issledovatel'skij institut ekonomiki

agropromyshlennogo kompleksa i razvitiya sel'skih territorij», 2017. - №4. – S. 98-104.

3. Litvak, B.G. Strategicheskij menedzhment [Tekst]: uchebnik dlya bakalavrov / B.G. Litvak. – M.: Yurajt, 2019. – 507 s.

4. Vihanskij, O.S. Strategicheskoe upravlenie [Tekst]: uchebnik / O.S. Vihanskij. – M.: Ekonomist", 2003. – 528 s.

Авторлар туралы мәліметтер

Баранова Наталья Аркадьевна - кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, Костанайский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Челябинский государственный университет», г. Костанай, ул. Бородина, 168А, тел: 8-701-452-22-78, e-mail: natalivalentina@mail.ru

Баранова Наталья Аркадьевна – экономика ғылымдарының кандидаты, «Челябі мемлекеттік университеті» жоғары білім беру федералды мемлекеттік бюджеттік білім беру мекемесінің Қостанай филиалы, экономика кафедрасының доценті, 110000, Қазақстан Республикасы, Костанай қ, Бородин көшесі, 168А, тел: 8-701-452-22-78, e-mail: natalivalentina@mail.ru

Baranova Natalya Arkadijevna - Ph.D. (Economics), associate professor of Department of Economics, Kostanay branch of the State Federal-Funded Educational Institution of Higher Professional Training «Chelyabinsk State University», 110000, Republic of Kazakhstan, Kostanay, Borodin street, 168A, tel.: 8-701-452-22-78, e-mail: natalivalentina@mail.ru

Мишулина Ольга Владимировна – доктор экономических наук, профессор кафедры кафедры экономики, Костанайский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Челябинский государственный университет», г. Костанай, ул. Бородина, 168А, тел: 8-777-245-04-83 e-mail: olga_mishulina@mail.ru

Мишулина Ольга Владимировна – экономика ғылымдарының докторы, «Челябі мемлекеттік университеті» жоғары білім беру федералды мемлекеттік бюджеттік білім беру мекемесінің Қостанай филиалы, экономика кафедрасының профессоры, 110000, Қазақстан Республикасы, Костанай қ, Бородин көшесі, 168А, тел: 8-777-245-04-83 e-mail: olga_mishulina@mail.ru

Mishulina Olga Vladimirovna – Dr.Sc. (Economics), professor of Department of Economics, Kostanay branch of the State Federal-Funded Educational Institution of Higher Professional Training «Chelyabinsk State University», 110000, Republic of Kazakhstan, Kostanay, Borodin street, 168A, tel.: 8-777-245-04-83 e-mail: olga_mishulina@mail.ru

Сулейменова Саулет Ескендировна – магистр экономических наук, преподаватель кафедры бухгалтерского учета и управления, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова, 110000, Республика Казахстан, г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47, тел: 8-702-159-89-19, e-mail: sunny_saulet@mail.ru

Сулейменова Саулет Ескендировна – экономика ғылымдарының магистры, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, бухгалтерлік есеп және басқару кафедрасының оқытушысы, 110000, Қазақстан Республикасы, Қостанай қаласы, Байтұрсынов көшесі, 47, тел: 8-702-159-89-19, e-mail: sunny_saulet@mail.ru

Suleimenova Saulet Eskendirovna – master of Economics, lecturer of Department of accounting and management, A.Baitursynov Kostanay State University, 110000, Republic of Kazakhstan, Kostanay, A.Baitursynov Street, 47, tel.: 8-702-159-89-19, e-mail: sunny_saulet@mail.ru

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРИЯ

АБДУАЛИЕВА А.А. АХМЕТСАДЫКОВ Н.Н. КУЛМАНБЕТОВ К. Д.	ҚҰТЫРЫҚ ВИРУСЫН ИНАКТИВАЦИЯЛАУДЫҢ ТОЛЫҚТЫЛЫҒЫН АНЫҚТАУ.....	3
БАЛДЖИ Ю.А. ИСМАГУЛОВА Г.Т. .	СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ЖИВОТНЫХ ЖИРОВ.....	9
САГИНДЫКОВ К. ТОЛЫМБЕКОВА А.Б. САРИКОВА С.С.	ЖАПОНДЫҚ БӨДЕНЕ ЕТІНІҢ САПАСЫН СЕЗІМДІК ЖӘНЕ ФИЗИКО - ХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ БОЙЫНША АНЫҚТАУ.....	14

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ - СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

АЛЕНОВ Ж.Н. СЫЗДЫКОВА Г.Т. АЙДАРБЕКОВА Т.Ж.	АДАПТАЦИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ И ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ ПОСЕВНОЙ В СОПОЧНО-РАВНИННОЙ ЗОНЕ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	21
TEGZA I. M. TEGZA A. A. АКНМЕТШИНА Т. А.	THE INTRODUCTION OF ENZYME-PROBIOTIC SUPPLEMENTS "BITATSEL" IN THE DIET OF HIGHLY PRODUCTIVE HOLSTEIN COWS.....	27
БЕЙШОВА И.С. КОВАЛЬЧУК А.М.	PSEUDOMONAS ТҰҚЫМДАСЫНА ЖАТАТЫН ФИТОПАТОГЕНДІ БАКТЕРИЯЛАРДЫ ДНК-МАРКЕРЛЕРДІҢ НЕГІЗІНДЕ МОЛЕКУЛЯРЛЫ – ГЕНЕТИКАЛЫҚ ТӘСІЛМЕН ДИАГНОСТИКАЛАУ ҮШІН ЭКСПРЕСС-ТЕСТТІ ӨЗІРЛЕУ.....	32
NURGAZY K. YEREZHEPOVA N.	VARIABILITY HAIRLINE STEERS ABERDEEN ANGUS AND KAZAKH WHITE-HEAD BREEDS AND THEIR CROSSES IN DIFFERENT SEASONS OF THE YEAR IN THE SOUTHERN BALKHASH AREA.....	39
КОНЫСБАЕВА Д.Т. ГОРБУЛЯ В.С. ЖОКУШЕВА З.Г.	МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ, БОЛЕЗНЕЙ И СОРНЯКОВ ДЕКОРАТИВНОЕ И ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСАДОК КУЛЬТУРЫ ROSA.....	44
ГЕРШУН В.И. КАУМЕНОВ Н.С.	ҚЫЗЫЛШАДАҒЫ ЛИСТЕРИЯЛАРДЫҢ ТІРШІЛІК ҚАБІЛЕТІ.....	54
КОМАРОВ А.П.	АНАЛИЗ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ЩЕЛЕВАТЕЛЯ.....	60
КУШНИР В.Г. ГАВРИЛОВ Н.В.	МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РАБОТЫ МОБИЛЬНОГО РАЗДАТЧИКА КОРМОВ.....	68
КУШНИР В.Г. ГАВРИЛОВ Н.В. ШКОТОВА Т.В.	МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЗЕРНОВОГО МАТЕРИАЛА.....	73
MUSAEVA G.K KAZHIYAKBAROVA A.T. SHAIKAMAL G.I. MICINSKI Y.	DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS OF DIFFERENT LINES IN LLP «BEK+».....	78
SMAILOV K. ISSAYEVA ZH.	THE INFLUENCE OF THE SEASONAL METHOD IS THE USE OF NATURAL PASTURES ON ANIMAL PERFORMANCE.....	85
СЫЗДЫКОВА Г.Т. СЫЗДЫКОВА Л.Т. АЙДАРБЕКОВА Т.Ж.	АҚМОЛА ОБЛЫСЫ ДАЛАЛЫ АЙМАҒЫНДАҒЫ ОРТАША МЕРЗІМДЕ ПІСЕТІН ЖАЗДЫҚ ЖҰМСАҚ БИДАЙ ГЕНОТИПТЕРІНІҢ ӨНІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ДӘНІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ САПАСЫ.....	90

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

ТОКАРЕВ И.В.	ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВОРОНКИ С ЭЖЕКЦИОННЫМ ПИТАТЕЛЕМ ДЛЯ ПОДАЧИ ГРАНУЛИРОВАННЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В ТРАНСПОРТИРУЮЩУЮ СИСТЕМУ.....	96
ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ӨЛЕУМЕТТІК ҒЫЛЫМДАРЫ - ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ		
KUNGUROVA O.G.	BUSINESS PRESENTATION IN THE CONTEXT OF CLASSICAL PUBLIC SPEECH.....	103
ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛАР - ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ		
САПА В.Ю. ТЕМИРХАНОВА Х.З.	КҮН ЭНЕРГИЯСЫ КОНЦЕНТРАТОРЛАРЫМЕН ФОТОЭЛЕКТРЛІК ТҮРЛЕНДІРГІШТЕРДІҢ ТИІМДІЛІГІН ТАЛДАУ ЖӘНЕ ЖЕТІЛДІРУ.....	108
ФИЛОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР - ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ		
SAMAMBET M.K.	TRANSLATION OF TERMINOLOGY AS A SPECIAL LAYER IN THE COMMUNICATION.....	114
TOMÁŠ HLAVA,	USE OF PRESENT PERFECT BY SLOVAK LEARNERS OF ENGLISH LANGUAGE.....	118
ЭКОНОМИКА		
БАРАНОВА Н.А. МИШУЛИНА О.В. СУЛЕЙМЕНОВА С.Е.	ҚАЗІРГІ ҰЙЫМНЫҢ СТРАТЕГИЯЛЫҚ БАСҚАРУЫН БАҒАЛАУ.....	126

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:

- сельскохозяйственной 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 науки (за исключением статей единоличным или первым автором которых является доктор наук), заверенные печатью **отдела кадров или ученого секретаря** учреждения;

- **аннотация и название статьи на трех языках** (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.doc;**

Согласно приказу ректора КГУ 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 КГУ 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 (297x210 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 соискательства), адрес с указанием почтового индекса, **контактные телефоны (мобильные), факс, e-mail** (на русском, казахском и английском языках).

Наши реквизиты:

Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова
Республика Казахстан
г. Костанай, 110000
ул. Байтурсынова, 47
тел/факс 8 (7142) 51-11-45
ИИК KZ83856000000079688
РНН 391700052352
БИК: KСJBKZKX

АО «Банк ЦентрКредит»
РНН банка 391700078345
Кбе 16
БИН 990240005319

Контактные телефоны:

факс (8-7142) 51-11-46, тел (8-7142) 39-01-88
110000, г.Костанай, улица Байтурсынова 47,
КГУ им.А.Байтурсынова,
главный корпус, кабинет 311, Управление науки и
послевузовского образования редакция журнала «Зі»

Журнал А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ғылым және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бөлімінде теріліп, беттелді
Компьютерлік беттеу: Байтенова Д.К.
Мекен-жайымыз:
110000, Қостанай қ., Байтурсынов көш. 47, 311 каб.
Тел/факс: 8 (7142) 51-16-64
E-mail: Zi_ksu@mail.ru
27.12. 2019 ж. басуға берілді.
Пішімі 60*84/18
Таралымы 300
желтоқсан 2019ж. Тапсырыс № 9790
А. Байтурсынов атындағы
Қостанай мемлекеттік университетінің
типографиясында басылған
Қостанай қ., Байтурсынов көш. 47

Журнал набран и сверстан в отделе науки и послевузовского образования Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова
Компьютерная верстка: Байтенова Д.К.
Наш адрес:
110000, г. Костанай, ул. Байтурсынова 47, каб. 311.
Тел/факс: 8 (7142) 51-16-64
E-mail: Zi_ksu@mail.ru
Подписано в печать 27.12.2019 г.
Формат 60*84/18
Тираж экз. 300
декабрь 2019г. Заказ № 9790
Отпечатано в типографии
Костанайского государственного университета им.А.Байтурсынова
г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47