

**РЕФЕРАТ**

Отчет 1220 стр., 1 рис., 7 табл., 86 источн., 12 прил.

Ключевые слова:МЯСНОЕ И МОЛОЧНОЕ СКОТОВОДСТВО, ОВЦЕВОДСТВО, ВЕРБЛЮДОВОДСТВО, КОНЕВОДСТВО, ПРОДУКТИВНОСТЬ, ПАСТБИЩА, ПРОФИЛАКТИКА, технологические карты, вредители, ЭНТОМОфаги, фитопатогены, КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ, биологические препараты, ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ, ДИАГНОСТИКА, ВАКЦИНА.

Объект исследований: сельскохозяйственные животные, пастбищные угодья, кормовые культуры, технологические карты, вредители, энтомофаги, фитопатогены, биологические препараты, ветеринарные препараты, биоматериал.

Цель исследований – Определение факторов, сдерживающих развитие технологических процессов интенсивного ведения отраслей животноводства (молочного и мясного скотоводства, овцеводства, коневодства, верблюдоводства) в ТОО «Байсерке-Агро»; разработать и внедрить технологические приемы, позволяющие увеличить урожайность кормовых культур, заготовки и приготовления кормов; разработка комплексной системы повышения продуктивности и улучшения племенных качеств сельскохозяйственных животных.

Методика проведения исследований: Общепринятые сельскохозяйственные и биологические с оригинальными и трансфертными модификациями.

Рассчитана оптимальная нагрузка и потребность пастбищных угодий для всех видов сельскохозяйственных животных с продолжительностью пастбищного периода. Проведены исследования по молочному и мясному скотоводству, коневодству, верблюдоводству и овцеводству, позволившие определить факторы, сдерживающие развитие технологических процессов интенсивного ведения отраслей животноводства ТОО «Байсерке-Агро».

Сделаны анализ полученных результатов и корректировка научных разработок, что позволяет снизить себестоимость конечной продукции. Разработаны и внедрены региональные технологические карты возделывания кормовых культур. По результатам работы были получены 4 патента РК на полезную модель. В НТИ зарегистрировано 2 РНТД. Подготовлены рекомендации по возделыванию и интегрированной системе защиты кормовых культур. Проведены производственные испытания и внедрение биологических препаратов Энтолек и Фитодок, подсев сидерата.

Осуществлен мониторинг эпизоотической ситуации эпизоотологических единиц в ТОО «Байсерке-Агро» и прилегающей к нему территории. Изучена и проанализирована эффективность проведения противоэпизоотических мероприятий, отраженных в комплексном плане, среди поголовья крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и верблюдов. Предложены пути оптимизаций при проведении противоэпизоотических мероприятий, с учетом эпизоотической ситуации и последовательности применения биопрепаратов.

**РЕФЕРАТ**

Есеп 1220 бет, 1 сурет, 7 кесте, 86 көздері, 12 қосымшадан тұрады.

Түйінді сөздер: ЕТТІ ЖӘНЕ СҮТТІ МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ҚОЙ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ТҮЙЕ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ӨНІМДІЛІК, ЖАЙЫЛЫМДАР, ПРОФИЛАКТИКА, ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАЛАР, ЗИЯНКЕСТЕР, ЭНТОМОФАГТАР, ФИТОПАТОГЕНДЕР, ЖЕМШӨП ДАҚЫЛДАРЫ, БИОЛОГИЯЛЫҚ ПРЕПАРАТТАР, ЭПИЗООТИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙ, ЭПИЗООТИЯҒА ҚАРСЫ ІС-ШАРАЛАР, ДИАГНОСТИКА, ВАКЦИНА.

Зерттеу объектісі: ауыл шаруашылығы жануарлары, жайылым алқаптары, Жемшөп дақылдары, технологиялық карталар, зиянкестер, энтомофагтар, фитопатогендер, биологиялық препараттар, ветеринариялық препараттар, биоматериал.

Зерттеудің мақсаты – "Байсерке-Агро" ЖШС-де мал шаруашылығы салаларын (сүтті және етті мал шаруашылығы, қой шаруашылығы, жылқы шаруашылығы, Түйе шаруашылығы) қарқынды жүргізудің технологиялық процестерін дамытуды тежейтін факторларды айқындау; жемшөп дақылдарының өнімділігін арттыруға, жемшөп дайындауға және дайындауға мүмкіндік беретін технологиялық тәсілдерді әзірлеу және енгізу; ауыл шаруашылығы жануарларының өнімділігін арттыру мен асыл тұқымдық сапасын жақсартудың кешенді жүйесін әзірлеу.

Зерттеу жүргізу әдістемесі: бірегей және трансферттік модификациялары бар жалпы қабылданған Ауыл шаруашылығы және биологиялық.

Жайылым кезеңінің ұзақтығымен ауыл шаруашылығы жануарларының барлық түрлері үшін жайылымдық алқаптардың оңтайлы жүктемесі мен қажеттілігі есептелген. "Байсерке-Агро"ЖШС мал шаруашылығы салаларын қарқынды жүргізудің технологиялық процестерінің дамуын тежейтін факторларды анықтауға мүмкіндік берген сүтті және етті мал шаруашылығы, жылқы шаруашылығы, Түйе шаруашылығы және қой шаруашылығы бойынша зерттеулер жүргізілді.

Алынған нәтижелерге талдау және ғылыми әзірлемелерді түзету жасалды, бұл түпкілікті өнімнің өзіндік құнын төмендетуге мүмкіндік береді. Жем-шөп дақылдарын өсірудің өңірлік технологиялық карталары әзірленіп, енгізілді. Жұмыс нәтижелері бойынша пайдалы модельге ҚР 4 патенті алынды. ҒТИ-да 2 ҒТҚН тіркелген. Жем-шөп дақылдарын өңдеу және қорғаудың интеграцияланған жүйесі бойынша ұсыныстар дайындалды. Энтолек және Фитодок биологиялық препараттарын өндірістік сынау және енгізу, сидератты себу жүргізілді.

"Байсерке-Агро" ЖШС және оған іргелес аумақтағы эпизоотологиялық бірліктердің эпизоотиялық жағдайына мониторинг жүргізілді. Кешенді жоспарда көрсетілген эпизоотияға қарсы іс-шаралардың тиімділігі ірі және ұсақ қара мал, жылқы және түйе малының арасында зерделенді және талданды. Эпизоотиялық жағдайды және биопрепараттарды қолдану кезектілігін ескере отырып, эпизоотияға қарсы іс-шараларды жүргізу кезінде оңтайландыру жолдары ұсынылды.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| ВВЕДЕНИЕ | 15 |
| ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ОТЧЕТА О НИР | 19 |
| 1 Выбор направления исследований | 19 |
| 2 Материал и методы исследований | 20 |
| 3 Результаты исследований | 23 |
| 3.1 Управление пастбищными ресурсами | 23 |
| 3.2 Верблюдоводство | 24 |
| 3.3 Молочное скотоводство | 27 |
| 3.4 Мясное скотоводство | 29 |
| 3.5 Коневодство | 32 |
| 3.6 Овцеводство | 34 |
| 3.7 Выявить особенности энтомоакароценоза кормовых культур (соя, люцерна, ячмень и пшеница). Дать хозяйственную оценку его компонентам. Провести фитоэкспертизу семян | 35 |
| 3.8 Разработка научно-обоснованных мероприятий по усовершенствованию существующих агротехнологий возделывания и интегрированной защиты кормовых культур (соя, люцерна, ячмень, пшеница), трансферт и внедрение передовых разработок, что позволит повысить их урожайность | 39 |
| 3.9 Анализ полученных результатов и при необходимости проведение корректировок научных разработок, что позволит снизить себестоимость конечной продукции | 40 |
| 3.10 Разработка региональных технологических карт по возделыванию и интегрированной защите кормовых культур (соя, люцерна, ячмень и пшеница) | 44 |
| 3.11 Подготовить, издать и распространить практические рекомендации по использованию инновационной интегрированной системы защиты и возделывания кормовых культур (соя, люцерна, ячмень и пшеница) на юго-востоке Республики Казахстан | 44 |
| 3.12 Формирование эпизоотологических единиц в ТОО «Байсерке-Агро» и установление в них эпизоотической ситуации | 45 |
| 3.13 Изучение и уточнение эпизоотологической характеристики эпизоотологических единиц ТОО «Байсерке-Агро» и прилегающей к ним территории | 46 |
| 3.14 Разработка последовательного оптимального применения противоэпизоотических препаратов | 47 |
| 3.15 Разработка комплексного плана проведения ПЭМ среди поголовья крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и верблюдов, и последовательность оптимального применения противоэпизоотических препаратов | 48 |
| 3.16 Тиражирование результатов научной деятельности | 48 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 49 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ | 60 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А Копии дипломов исполнителей | 67 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б Список опубликованных работ | 84 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В Копии патентов, полученных по теме проекта | 962 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Г Данные по животноводству | 966 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Д Список вредителей и энтомофагов | 982 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Е Материалы по обследованиям и обработкам против вредителей и болезней | 1102 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Копии актов внедрения | 1114 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ И Технологические карты | 1130 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ К Данные по ветеринарии | 1135 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Л Научная и научно-педагогическая деятельность | 1161 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ М Отчет о патентных исследованиях | 1164 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Н Результаты РНТД | 1213 |

**ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

В настоящем отчете применяются следующие термины и определения

Отгонно-пастбищное животноводство – форма ведения животноводств с максимальным использованием сезонных пастбищ

Конституция – совокупность биологических и хозяйственных свойств и признаков животных, характеризующих организм как единое целое

Экстерьер – наружные формы телосложения животных, учитываемые при определении продуктивных и племенных качеств

Сервис-период – промежуток времени от отела до плодотворного осеменения

Постнатальный период развития – этап онтогенеза, в процессе которого растущий организм начинает приспосабливаться к влиянию внешней окружающей среды

Живая масса – масса животных в килограммах, определенная в стандартных условиях до кормления (обычно утреннего)

Мясная продуктивность – количество и качество получаемой мясной продукции от убойных животных

Порода – целостная группа животных одного вида, созданная трудом человека в определенных социально-экономических условиях, имеющая общую историю развития и происхождения

Продуктивность – уровень продукции, получаемой от животных по мере своей возможности

Развитие – качественные изменения организма в единицу времени

Воспроизводство стада – процесс поддержания численности стада на одном уровне или увеличение его численности

Абсолютный прирост – прирост живой массы за определенный промежуток времени, выраженный в килограммах

Среднесуточный прирост – прирост живой массы за определенный промежуток времени, выраженный в граммах

Относительный прирост – прирост живой массы за определенный промежуток времени, выраженный в процентах

Поголовье – общее количество каких-либо животных на определенной территории

Стадо (гурт, отара, табун, группа) – группа животных одного вида, постоянно или временно содержащаяся вместе, сформированная для хозяйственного использования, или популяция, обитающая в определенном ареале

Мониторинг – слежение за эпизоотологическими показателями болезней животных

Животноводческий комплекс – сельскохозяйственное предприятие (подразделение), на котором производится разведение, содержание, воспроизводство [сельскохозяйственных животных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5) и производство животноводческой продукции

Аборт – преждевременное прерывание беременности

Бесплодие – нарушение воспроизводительной функции

Гипофункция яичников – ослабление функциональной деятельности яичников

Оплодотворение – процесс слияния половых клеток самки и самца, яйцеклетки и спермия, в результате которого образуется зигота

Половая охота – положительная сексуальная реакция самки на самца

Половой цикл – сложный, цепной, рефлекторный нейрогуморальный процесс, протекающий в организме небеременной самки от одной стадии возбуждения до другой

Бура-производитель – самец двугорбого верблюда для племенного разведения

Бактриан – двугорбый одомашненный верблюд, в диком состоянии сохранившийся в северных соомонах Монголии

Верблюдоводство – отрасль животноводства по разведению и рациональному использованию верблюдов

Выжеребка – завершение периода переменности рождением верблюжонка

Генофонд – состав и численность разных форм (аллелей) различных генов в популяциях организмов того или иного вида

Гетерозис – ускорение роста или увеличение размеров, повышение жизнестойкости и плодовитости гибридов первого поколения по сравнению с родительскими формами животных

Гомогенный – однородный по составу

Дромедар, дромадар – одногорбый одомашненный верблюд, в диком состоянии не сохранившийся

Мониторинг верблюдов – представляет собой постоянное наблюдение за каким-либо процессом для выявления его соответствия желаемым параметрам или первоначальным предположениям

Ремонтный молодняк верблюдов – молодняк, отобранный для воспроизводства

Ручная случка – спаривание индивидуально подобранных верблюдов под контролем специалиста

Тип – форма, вид чего-нибудь, обладающие определенными признаками, а также образец, которому соответствует известная группа предметов, явлений

Товарные верблюды – верблюды, используемое для производства товарной продукции

Чистопородное разведение верблюдов – разведение племенных верблюдов одной породы (казахский бактриан, туркменский дромедар Арвана, казахский дромедар) в целях консолидации и типизации присущих этой породе признаков, с использованием в селекционной и племенной работе верблюдов родственных пород (калмыцкий бактриан)

Экстерьер верблюда – внешняя форма сложения верблюда по отдельным статям с учетом направления продуктивности (молочное, мясошерстное, мясомолочное), определяемая путем визуального осмотра, оценки, измерения размеров туловища, взвешивания, фотографирования и др

Конституция лошади – совокупность ее морфологических и физиологических особенностей, выражающихся в экстерьере

Биологические препараты – средства защиты растений, созданные на основе синтезируемых живыми организмами продуктов, имеющих высокую химическую активность, либо состоящие из активных в отношении патогенов живых организмов

Вредитель – [животное](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5), которое причиняет ущерб человеку, или его хозяйству, снижает урожайность и качество продукции, нанося тем самым экономический ущерб

Инсектициды – препараты для уничтожения вредных насекомых

Интегрированная защита растений **–** раздел науки о защите растений, разрабатывающий теоретические и методологические основы комплексного использования различных средств и методов защиты растений с целью обеспечения фитосанитарного благополучия территории

Микотоксины – токсины, низкомолекулярные вторичные метаболиты, продуцируемые микроскопическими плесневыми грибами

Опылитель – животное, которое, перенося пыльцу цветков, содействует совершению процесса опыления растений (насекомые и др.)

Технологическая карта – перечень производственных операций (работ), типы препаратов, их количества, сроки выполнения работ и основные экономические показатели на единицу площади и продукции

Урожайность – масса травостоя с единицы площади

Фитопатоген – экологический фактор, обусловливающий болезни растений (вирусы, бактерии, грибы, нематоды, насекомые, токсические вещества и др.)

Фитосанитария – научно-обоснованные мероприятия, направленные на защиту от рисков, возникающих в связи с проникновением, закреплением или распространением вредных для растений и продукции растительного происхождения организмов, и на оздоровление окружающей среды

Фитоэкспертиза – определение в лабораторных условиях количественного и качественного состава патогенов, передающихся с посевным материалом, а также всхожести семян, которая может различаться в зависимости от степени инфицирования

Энтомоакароценоз – совокупность всех беспозвоночных, в т.ч. хозяйственно важных (вредных и полезных), обитающих в агроценозе определенной сельскохозяйственной культуры

Энтомофаги – организмы, влияющие на естественное регулирование численности вредителей; агенты биологического метода и интегрированной защиты растений

Эпизоотическая обстановка – Совокупность факторов и условий в определенном ареале, характеризующих наличие той или иной болезни, ее распространенность, заболеваемость животных, степень пораженности стада в определенный промежуток времени

Эпизоотологическое исследование – изучение эпизоотического процесса, который представляет собой взаимодействие трех основных звеньев эпизоотической цепи – источника инфекции, механизма передачи возбудителя болезни и наличие восприимчивого животного

Эпизоотологическая (эпидемиологическая) единица – это группа животных с определенным, ограниченным ареалом (относительно постоянным или временным), где в равной степени (для каждого животного) обнаруживается риск попадания в организм возбудителя болезни, с возможным последующим развитием заболевания

Риск – это существующая опасность, неудача. В данном случае попадание заразного начала в организм животного и развитие болезни

Инфекционные заболевания – заболевания, вызываемые патогенными (болезнетворными) микроорганизмами

Паразитарные болезни – заболевания, вызываемые гельминтами, простейшими и членистоногими

Незаразные болезни – болезни с.-х. животных, возникающие в результате нарушения обмена веществ, вызванного отклонениями от норм кормления, правил содержания, ухода и хозяйственного использования животных

Болезнь – состояние организма, где имеются отклонения от нормального функционирования и отсутствие способности поддерживать гомеостаз

Мониторинг – слежение за эпизоотологическими показателями болезней животных.

Животноводческий комплекс – сельскохозяйственное предприятие (подразделение), на котором проводится содержание, воспроизводство сельскохозяйственных животных и производство животноводческой продукции.

**ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ**

В настоящем отчете применяют следующие сокращения и обозначения

гол. – голов;

г/кг – грамм на 1 килограмм;

ед. – единица;

корм.ед. – кормовая единица;

% – процент;

мес. – месяц;

мг – миллиграмм;

М±m – средняя арифметическая и ее статистическая ошибка;

N – объем выборочной совокупности и число вариант в группе;

п. – поселок;

КМ – коэффициент молочности;

КНШ – коэффициент настрига шерсти;

МТФ – молочно-товарная ферма;

БАТ – биологически активные точки;

УЗИ – ультразвуковое исследование

НИР – научно-исследовательская работа;

ГОСТ – государственный стандарт;

кг – килограмм;

га – гектар;

м2 – метр квадратный;

мг % – миллиграмм процент;

М±m – средняя арифметическая и ее статистическая ошибка;

N – объем выборочной совокупности и число вариант в группе;

в.с.к. – водная суспензия концентрат;

г. – год;

КГА – картофельно-глюкозный агар;

к.с. – концентрат суспензии;

л/т – литр на тонну;

мл/т – миллилитр на тонну;

МСХ РК – Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан;

п. – поселок;

ТОО – товарищество с ограниченной ответственностью;

ТОО «Байсерке-Агро» - Товарищество с ограниченной ответственностью «Байсерке-Агро»;

ТОО «КазНИИЗиКР» - Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантин растений им. Ж. Жиембаева»;

ТОО «УНПЦ Байсерке-Агро» – Товарищество с ограниченной ответственностью «Учебный научно-производственный центр «Байсерке-Агро»;

МСХ – министерство сельского хозяйства;

РК – Республика Казахстан;

Инв. – инвентарный;

Экз. – экземпляр.

к.э. - концентрат эмульсии;

с.к. - суспензионный концентрат;

с.п. - смачивающийся порошок;

с.к.с. - спорокристаллическая суспензия;

в.к. - водная концентрация;

КРС – крупный рогатый скот;

МРС – мелкий рогатый скот;

ЭЕ – эпизоотологическая единица;

МПА – мясо-пептонный агар;

МППБ – мясо-пептонный печеночный бульон;

МПБ – мясо-пептонный бульон;

ЖКТ - желудочно-кишечный тракт;

РА - реакция агглютинации;

РСК – реакция связывания комплемента;

РБП – роз бенгал проба;

ИФА – иммуноферментный анализ;

КОЕ – колониеобразующая единица.

**ВВЕДЕНИЕ**

Актуальность. Главным направлением развития животноводства является повсеместная интенсификация с применением современных достижений науки и передового опыта. В этом аспекте, важное значение, приобретают вопросы повсеместного ускорения темпов научных исследований с внедрением новых разработок в производство. На этом этапе совершенствование племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных является одним из направлений в интенсификации животноводства, основанного на современных научных достижениях, новых технологиях, обеспечивающих высокую продуктивность животных и производительность труда, экологичность и конкурентоспособность производства. Внедрение прогрессивных технологий для производства продуктов животноводства на примере хозяйства ТОО «Байсерке-Агро» создает благоприятные условия для полного проявления генетического потенциала животных. В связи с этим актуальность выполнения научно-исследовательских работ заключается в широком тиражирование результатов научной деятельности среди сельхозтоваропроизводителей различных отраслей животноводства. Главным направлением развития животноводства является повсеместная интенсификация с применением современных достижений науки и передового опыта. В этом аспекте, важное значение, приобретают вопросы повсеместного ускорения темпов научных исследований с внедрением новых разработок в производство.

Одной из важнейших задач в развитии агропромышленного комплекса Казахстана является создание кормовой базы на основе её интенсификации. Часто в настоящее время состав и качество производимых кормов не соответствуют требованиям полноценного кормления животных. Иногда их анализ показывает дефицит протеина до 30-35%, а легкоусвояемых углеводов - 30-40%. Фураж производится высокозатратный, что значительно повышает стоимость продукции ферм и снижает эффективность развития отрасли в целом. Снижение их валового сбора и затратности производства часто обусловлено широким распространением вредителей. На посевах кормовых культур наблюдается широкое распространение инфекционных заболеваний растений, которые также оказываю существенный вред урожаю и качеству получаемых кормов. Данный комплекс вредных организмов повреждает растения, начиная с всходов и до конца вегетационного периода. Поэтому защита растений от него имеет решающее значение в агротехнологии возделывания кормовых культур. При выращивании кормовых культур часто применяется химический метод защиты растений. Следствием этого является значительное увеличение затрат на выращивание и хранение продукции и снижение ее стоимости на рынке. Также химический метод защиты растений не всегда гарантирует сохранность урожая – ко многим химикатам у насекомых вырабатывается резистентность. При применении ядохимикатов происходит массовая гибель полезной и нецелевой фауны – энтомофагов, опылителей, почвообразователей, и загрязнение окружающей среды токсичными остатками. В связи с этим, должен изучаться видовой состав полезных видов – энтомофагов и опылителей, играющих значительную роль при получении экологически чистого урожая [1-3]. Сейчас во всем мире чрезвычайно актуальным является производство экологически чистой продукции, что было освещено в Послании главы государства Н.А. Назарбаева народу Казахстана в 2018 г. Одним из рациональных экологических и экономичных способов защиты от болезней и почвенных вредителей является правильное протравливание семенного материала. В связи с этим, одним из основных направлений исследований явилось оздоровление семенного материала кормовых культур путем разработки защитно-стимулирующих составов [4]. В состав патогенного комплекса семян включают десятки видов грибов и бактерий, поэтому качественное протравливание семян должно начинаться с фитоэкспертизы, и в зависимости от видового состава вредных микроорганизмов, подбираются эффективные фунгициды с учетом их спектра действия, а также стимуляторы, биопрепараты, инсектофунгициды и инсектициды. При этом подавляется не только семенная инфекция, но и стимулируются посевные качества семян, рост и развитие растений, предотвращается развития многих инфекционных заболеваний, а также повреждения почвенными и сосущими вредителями на ранних стадиях развития растений [5, 6]. Таким образом, для усовершенствования существующей системы возделывания и интегрированной защиты сельскохозяйственных культур необходимо учитывать все вышеуказанные факторы.

Успешное развитие животноводства не представляется возможным без обеспечения ветеринарного благополучия. Нестабильная эпизоотическая ситуация в ряде регионов Республики Казахстан является основной угрозой успешного развития животноводства и получения высококачественной продукции. Научно-методическое обеспечение ветеринарно-санитарного благополучия и повышения продуктивности животноводства требует изучения фактической эпизоотической ситуации, выявить риски возможного заноса возбудителей болезней животных, разработать меры по повышению воспроизводства стада и выхода молодняка. Вышеизложенное свидетельствует об актуальности данного направления исследований и решения необходимых задач.

*Научная новизна* проекта заключается в том, что на примере одного хозяйства проводились комплексные исследования по достижению оптимальных селекционно-технологических параметров в разведении различных отраслей животноводства; трансферте и адаптации разработок по экологичной защите посевов кормовых культур, подсеве сидерата фацелии пижмолистной, проведении фитоэкспертизы семян и разработке защитно-стимулирующих составов, внедрении технологии насыщения посевов энтомофагами и опылителями, уточнения особенностей энтомоакароценоза кормовых культур (соя, люцерна, ячмень и пшеница), и последующей подготовке рекомендаций для составления региональных технологических карт по выращиванию кормовых культур по результатам исследований. Впервые в ТОО «Байсерке-Агро» сформированы ЭЕ, уточнена эпизоотическая ситуация в местах содержания отдельных групп животных и прилегающей территории.

*Практическая значимость*. Внедрение отечественных и зарубежных научных систем при интенсификации животноводства позволит увеличить продуктивные качества сельскохозяйственных животных. Материалы исследований могут быть использованы специалистами по защите растений, агрономами хозяйств, энтомологами при ведении органического земледелия для выращивания экологически чистой сельскохозяйственной продукции.

*Цель исследований* на 2018-2020 гг. Разработать оптимальные селекционно-технологические параметры для разведения различных видов племенных животных. Разработать и внедрить технологические приемы, позволяющие увеличить урожайность кормовых культур, заготовки и приготовления кормов. Обеспечить эпизоотическое благополучие по заразным и незаразным болезням в разрезе отдельных эпизоотологических (эпидемиологических) единиц ТОО «Байсерке-Агро».

*Задачи исследований* на 2018-2020 гг.:

1. Обследование пастбищной терртории с разработкой схемы сезонного их использования.

2. Комплексная оценка продуктивности верблюдов с разработкой критериев отбора и подбора, установления закономерности роста и развития верблюжат.

3. Разработать эффективную систему управления молочного скота с полным циклом оборота стада, выращивания молодняка, отбора и подбора особей и создания селекционых групп коров.

4. Разработать эффективную систему управления мясного скота с полным циклом оборота стада.

5. Комплексная оценка продуктивности лошадей с разработкой критериев отбора и подбора, установления закономерности роста и развития верблюжат.

6. Разработать эффективную систему управления овцеводством, выращивания молодняка, отбора и подбора особей и создания. Обследование пастбищной терртории с разработкой схемы сезонного их использования.

7. Комплексная оценка продуктивности верблюдов с разработкой критериев отбора и подбора, установления закономерности роста и развития верблюжат.

8. Разработать эффективную систему управления, выращивания молодняка, отбора и подбора особей и создания.

9. Анализ полученных результатов и при необходимости проведение корректировок научных разработок, что позволит снизить себестоимость конечной продукции.

10. Выявить особенности энтомоакароценоза кормовых культур (соя, люцерна, ячмень и пшеница). Дать хозяйственную оценку его компонентам. Провести фитоэкспертизу семян.

11. Разработка научно-обоснованных мероприятий по усовершенствованию существующих агротехнологий возделывания и интегрированной защиты кормовых культур (соя, люцерна, ячмень, пшеница), трансферт и внедрение передовых разработок, что позволит повысить их урожайность.

12. Анализ полученных результатов и при необходимости проведение корректировок научных разработок, что позволит снизить себестоимость конечной продукции.

13. Разработка региональных технологических карт по возделыванию и интегрированной защите кормовых культур (соя, люцерна, ячмень и пшеница).

14. Подготовить, издать и распространить практические рекомендации по использованию инновационной интегрированной системы защиты и возделывания кормовых культур (соя, люцерна, ячмень и пшеница) на юго-востоке Республики Казахстан.

15. Cформировать эпизоотологические единицы в ТОО «Байсерке-Агро» и установить в них эпизоотическую ситуацию.

16. Изучить и уточнить эпизоотологическую характеристику ЭЕ ТОО «Байсерке-Агро» и прилегающей к ним территории.

17. Разработать последовательность оптимального применения противоэпизоотических препаратов.

18. Разработать комплексный план проведения ПЭМ среди поголовья крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и верблюдов.

19. Тиражирование результатов научной деятельности.

Место проведения исследований

Работа проводилась в хозяйстве ТОО «Байсерке-Агро», Талгарский р-н, п. Аркабай, Кербулакском отделении ТОО «Байсерке-Агро» Алматинской области, КХ «Абзель», Кербулакский р-н в Алматинской области, лабораторных условиях в ТОО «УНПЦ «Байсерке-Агро»» и ТОО «КазНИИЗиКР». Метрологическое обеспечение НИР проводилось Алматинским филиалом АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» путем госповерки лабораторных приборов и средств измерения в ТОО «Учебный научно-производственный центр Байсерке-Агро».

Отчеты предыдущих лет работы по теме НИР:

BR06249249-OT-18 Инв. № 0218РК01286

BR06249249-OT-19 Инв. № 0219РК01179

**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ОТЧЕТА О НИР**

**1 Выбор направления исследований**

Выбор и приоритетность направления выполненных в рамках программы исследований основаны на: Послании Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана от 5 января 2018 г.; Постановлениях Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2010 г. № 1052 «Об утверждении Программы по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2010-2014 гг.» и от 31 декабря 2009 г. № 2339 «О Стратегическом плане Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан на 2010-2014 гг.»; Концепции перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007-2024 гг. от 14 ноября 2006 г. № 216; Законе Республики Казахстан «О науке» № 408-IV 3PK от 18 февраля 2011 г.; Послании Президента Республики Казахстан – Лидера Нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана от 17 января 2014 г. «Казахстанский путь 2050. Единая цель, единые интересы, единое будущее»; Указ №733 «О мерах по реализации Послания Главы государства от 17 января 2014 г. «Казахстанский путь 2050. Единая цель, единые интересы, единое будущее»; Программе развития агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013-2020 годы (АГРОБИЗНЕС - 2020). ППРК №151 от 18 февраля 2013 г.; Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 гг. Развитию животноводства способствуют мероприятия по предупреждению возникновения и ликвидации заразных и незаразных болезней животных в хозяйствующих субъектах. В специальной литературе имеются данные о проведении противоэпизоотических мероприятий по отдельным заразным, изначально незаразной этиологии и незаразным болезням. Однако, комплексных мер по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия с учетом эпизоотологической характеристики того или иного региона, не разработано. Анализ данных специальной литературы по изучению эпизоотической ситуации показало отсутствие эпизоотологической характеристики отдельных ферм ТОО «Байсерке-Агро», содержащих различные виды животных (крупный и мелкий рогатый скот, верблюды, лошади). Данные этих исследований будут являться основанием для разработки комплексных достаточно эффективных противоэпизоотических мероприятий. В этой связи все планируемые научные исследования и практические мероприятия, были направлены на разработку научного обеспечения ветеринарного благополучия животноводства ТОО «Байсерке-Агро».

**2 Материал и методы исследований**

Исследовательская работа проводилась на базе ТОО «Байсерке-Агро». Объектами исследований послужили животные, разводимые в хозяйстве, а также пастбищные участки, находящиеся на балансе хозяйства. Материалами для исследований послужили документы первичного зоотехнического и племенного учета, наличие имеющегося поголовья по различным половозрастным группам и в разрезе видов и пород, выход полученного приплода, сервис-период, продуктивность, рост и развитие молодняка, генеалогическая структура стад.

Геоботаническое обследование проводилось по Инструкции и методики проведения ботанико-кормового обследования сенокосных и пастбищных угодий» [7]. Определение кормозапаса обследуемой территории делалось по методике [8]. Установление типа пастбищ требованиям выпасаемого скота согласно научно-методическому пособию [9]. Определение потребности скота в пастбищном корме в выпасной период согласно методике [10]. Определение возможности гарантированного водопоя животных, исходя из потребности стадо и дебита источника, по методике [11]. Расчет возможного к выпасу поголовья по методике [12]. Установление норм нагрузки выпаса согласно научно-методическому пособию [13]. Определение оптимальных способов рационального использования пастбищ согласно научно-практическому пособию [14].

Живую массу верблюдов определяли путем индивидуального взвешивания животных на стационарных весах, а также расчетным способом [15]. Индексы телосложения верблюдов определяли расчетным способом по С. Броди [16]. Закономерности роста и развития верблюжат казахского бактриан южно-казахстанского 2019 г.р. типа изучали по общепринятой методике [17]. Морфофункциональные особенности вымени верблюдиц изучали по методике А. Баймуканова от 1972 г. [18]. Жирность молока определяли на приборе Milkotester (2017 г.в.). Влияние индекса плодовитости на фактический удой молока у подопытных верблюдиц казахского бактриана южно-казахстанского типа проводили по общепринятой методике [19, 34, 35]. Градацию по коэффициенту настрига шерсти проводили по трем рангам: до 0,8; 0,9-1,4; 1,5 и выше [20].

В период исследований влияние микроклиматических параметров в животноводческих базах, наблюдение за общим физиологическим состоянием коров, определялись температура тела ректально, пульс, частота дыхания и молочная продуктивность высокоудойных групп коров. Оценка типа телосложения молочного скота проведена в соответствии с методикой [21]. Живая масса животных определена путем индивидуальных взвешиваний. Корректировка живой массы телят и определение индекса племенной ценности мясного скота осуществлена в соответствии с методикой [22, 23]. Шерстная продуктивность овец определялась путем индивидуального учета настригов шерсти подопытных животных при стрижке. Качество шерсти предварительно определялось органолептический при бонитировке овец и в дальнейшем уточнялось путем проведения лабораторного исследования. Бонитировка сельскохозяйственных животных проводилась согласно Инструкциям [24-29].

Биохимические исследования молока проводились в лаборатории ТОО «Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства» по определению качества молока по содержанию % жира, % белка и мочевины – прибором MilkoScan (FOOS). С целью изучения особенностей телосложения кобыл вычислялись индексы формата, обхвата груди, массивности и костистости [30]. Определение формы вымени кобыл производилось визуально, измерение длины и толщины сосков - мерной лентой. Молочную продуктивность кобыл определяли по фактическим надоям, путем проведения ежедекадных контрольных удоев. Товарная молочность кобыл определялась ежемесячно в течение лактации методом контрольных удоев, два раза в месяц по двум смежным дням [31]. Молочная продуктивность рассчитывалась с учетом молока, высосанного в ночное время жеребенком, по формуле профессора И.А. Сайгина [32].

Цифровой материал обработан методами вариационной статистики, предложенным Лакиным [33]. Результаты исследований обработаны на ПЭВМ статистическими программами «MS Excel».

При проведении исследований по подпроекту 2 использовались общепринятые в энтомологии и защите растений методики [6, 36]. В процессе исследований использовались экологичный тип почвенной ловушки, разработанный исполнителями [37], для привлечения энтомофагов и опылителей были использованы оригинальные модификации искусственных гнездилищ, также разработанные исполнителями [38-40]. Для определения вредителей, энтомофагов и клещей, уточнения их биологических особенностей, распространения, охранного статуса и хозяйственного значения использовались сводки, методические указания, статьи и определители из списка литературы [41-68]. Для сравнения результатов с другим участком по нескольким параметрам (количество и видовой состав вредителей, опылителей и энтомофагов) применяли систему балльной оценки биоразнообразия, описанную в источнике из списка литературы [53]. Разведение вощинной моли для наработки на ней культуры энтомопатогенных нематод осуществлялось с помощью кормовой смеси, разработанной авторами [69]. Наработка культуры энтомопатогенных нематод для борьбы с вредителями осуществлялась с помощью методики, разработанной авторами [70]. Образцы для анализа токсикологических проб отбирались по «Унифицированным правилам отбора проб сельскохозяйственной продукций, продуктов питания и объектов окружающей среды для определения микроколичеств пестицидов» № 2051-79 (№ 6.01.001.97 г.) [71]. Количественное определение проводили методами газожидкостной и высокоэффективной жидкостной хроматографий [72-74] и другими методами.

Для проведения фитоэкспертизы использованы общепринятые в фитопатологии и микологии методы исследования [5, 6, 75-79]. В результате фитопатологических анализов в исследуемых семенах кормовых культур были выявлены грибная и бактериальная микрофлора семян. Необработанные семена кормовых культур подвергались в лабораторных условиях фитоэкспертизе во влажной камере и на питательной среде картофельно-глюкозный агар (КГА). Учет эффективности биопрепаратов и энтомопатогенных нематод проводили в соответствии с существующими Правилами [80]. Статистическая обработка проводилась по методике Доспехова [81].

Система противоэпизоотических мероприятий разрабатывалась на основе формирования эпизоотологических единиц, обеспечение благополучия которых базируется на проведении комплекса организационно-хозяйственных, ветеринарно-санитарных и специальных мероприятий. Изучение и уточнение эпизоотологической характеристики ЭЕ ТОО «Байсерке-Агро» и прилегающей к ним территории проводилось путем анализа собственных исследований на заразные и незаразные болезни. Противоэпизоотические мероприятия реализованы путем составления планов, где указаны их комплексность, своевременность и реальность выполнения. Иммунизация животных осуществлялась достаточно эффективными инактивированными или смешанными и ассоциированными вакцинами, при условии сохранения иммуногенных свойств, присущих каждой исходной моновакцине, с учетом технологии животноводства, вида, возраста и физиологического состояния животных. Исследовательская работа проводилась на базе ТОО «Байсерке-Агро». Объектами исследований послужили животные, разводимые в хозяйстве, а также пастбищные участки, находящиеся на балансе хозяйства. Материалами для исследований послужили документы первичного зоотехнического и племенного учета, наличие имеющегося поголовья по различным половозрастным группам и в разрезе видов и пород, выход полученного приплода, сервис-период, продуктивность, рост и развитие молодняка, генеалогическая структура стад.

Система противоэпизоотических мероприятий разрабатывалась на основе формирования эпизоотологических единиц, обеспечение благополучия которых базируется на проведении комплекса организационно-хозяйственных, ветеринарно-санитарных и специальных мероприятий. Изучение и уточнение эпизоотологической характеристики ЭЕ ТОО «Байсерке-Агро» и прилегающей к ним территории проводилось путем анализа собственных исследований на заразные и незаразные болезни. Противоэпизоотические мероприятия реализованы путем составления планов, где указаны их комплексность, своевременность и реальность выполнения. Иммунизация животных осуществлялась достаточно эффективными инактивированными или смешанными и ассоциированными вакцинами, при условии сохранения иммуногенных свойств, присущих каждой исходной моновакцине, с учетом технологии животноводства, вида, возраста и физиологического состояния животных.

**3 Результаты исследований**

**3.1 Управление пастбищными ресурсами**

В результате обследования пастбищных территорий и природно-климатические условия того региона было установлено, что среднее количество выпасных дней для крупного рогатого скота составляет 180 дней, для других видов животных (овец, лошадей и верблюдов) - 240 и более дней. Общая площадь используемых пастбищ по состоянию отчетного периода была 26 000 га, из которых 18 000 га имеется по акту землепользования и 8000 га – арендуется. Определен и изучен ботанический состав травостоя по сезонам года. На основе геоботанических обследований выявлено 4 самостоятельных участка, отличающиеся между собой растительным покровам. Так на I-м участке покров состоял из полынно-эбелеково-мятликовой растительности, II-полынно-ковыльно-терескеновый, III-полынно-злаковый, IV-ковыльно-полынно-эфемеровый. В течении исследований был произведен учет урожайности пастбищной массы зависимости от их типа (Приложение Г, таблица Г.1). Из таблицы видно, что средняя урожайность в 2019 г. составило 10,6 ц/га, в 2020 г. этот показатель был на уровне 10,0 ц/га. Данные урожайности пастбищных угодий за 2018 г. были получены только за осенний период. В процессе исследований урожайности пастбищных угодий было установлено, что 2018 и 2020 гг. отличались засушливыми годами, в связи с чем осенняя урожайность пастбищ была ниже по сравнению с 2019 г. Холодная неустойчивая весна 2019 г. отличалась небольшим количеством эфемеров, урожайность пастбищ не поднималась выше 5,5 ц/га и составила- 5,0 ц/га. При этом весна 2020 г. была теплая и влажная, что в первую очередь сказалось на урожайности пастбищ до 14,8 ц/га соответственно. В среднем урожайность пастбищ за 3 года составило 10,8 ц/га. Отсюда следует, что общий кормозапас имеющихся пастбищ составил 280800 ц (10,8 х 260000=280800 ц). Установлено, что имеется некий профицит кормов в 2019 и 2020 гг. по сравнению с 2018 г. (Приложение Г, таблица Г.2). Однако следует отметить, что расчеты кормозапаса в 2018 г. рассчитаны на основе осенней урожайности, что и повлияло на дефицит кормов в тот период. Кроме этого, для повышения урожайности пастбищ были проведены эксперименты по созданию сеянных пастбищных угодий. В связи с чем, в хозяйстве на отгонном участке «Кербулак» проведен осенний (150 га в 2018 г.) и весенний (300 га в 2019 г.) посевы житняка сорта «Карабалыкская 202».

В результате исследований сеяных пастбищ установлено, что осенний посев получился с изреженными всходами (1-7 шт. на 1м2), которые были сильно истощены ввиду бурного развития эфемеров и эбелека на участке с поверхностной обработкой. Весенний посев оказался более удачным (20-35 шт. всходов на 1 м2), не только по количеству всходов, но и по развитию растений (высота до 27 см против 16 см на осеннем посеве). Результаты посева еще раз говорят о необходимости тщательной подготовки и выполнения агротребований для создания сеяных сенокосов, особенно в зонах годовой суммой осадков 200-250 мм. В текущем году урожайность весеннего посева составила -20,0 ц/га против 12,5 ц/га на осеннем посеве. Исходя из реального состояния растительности пастбищ и кормозапаса была разработана схема 3-х сезонного, 4-х годичного пастбищеоборота для крупного и мелкого рогатого скота (таблица 1).

Таблица 1 – Схема пастбищеоборота

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Участок | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. |
| I- участок | весна | осень | отдых | лето |
| II- участок | лето | весна | осень | отдых |
| III- участок | отдых | лето | весна | осень |
| IV -участок | осень | отдых | лето | весна |

Благодаря такому чередованию выпасных участков и умеренному стравливанию травостоя (65%), модифицированные пастбища начали восстанавливать коренную растительность, использоваться по более эффективной трехгодичной системе весна-лето-осень.

Исходя из наличия продуктивности пастбищ, разработанных схем пастбище оборотов, создания культурных пастбищ, а также наличия разводимого поголовья рассчитана оптимальная нагрузки и потребности пастбищных угодий для всех видов выпасаемого скота (Приложение Г, таблица Г.3). Анализ представленных данных по потребности пастбищных угодий показал, что общая потребность пастбищ для всех видов животных содержащхся на участке «Кербулак» в зависимости от природных условий колеблется от 9,9 до 13,8 тыс. га. Отсюда следует, что нагрузка пастбищ для овец составила от 0,6 до 1,2 га/гол., для крупного рогатого от 1,8 до 3,0 га/гол., для лошадей от 4 до 2,3 га/гол., для верблюдов, соответственно, 2,9 до 3,9 га/ гол.

**3.2 Верблюдоводство**

В рамках задачи по комплексной оценке шерстной и молочной продуктивности верблюдиц основного маточного поголовья были изучены основные показатели селекционируемых признаков. По данным отчетного периода численность верблюдов за 3 года практики не изменилась, однако наблюдается повышение поголовья верблюдоматок на 38 гол., что в удельном весе составило 49,0% по сравнению с 2018 г., где их удельный вес составлял 32,1%. В процессе оценки воспроизводительной способности, настрига шерсти и молочной продуктивности казахского бактриана выявлен широкий диапазон вариации изучаемых признаков (Приложение Г, таблица Г.4). Выход верблюжат за 2018-2020 гг. варьировал от 40% до 50%. Сохранность верблюжат составила 72,7-87,5%. Верблюдоматки основного поголовья в среднем продуцируют шерсть от 5,1 кг до 5,6 кг. Средний суточный удой молока составил на третьем месяце лактации 5,7-5,9 кг, что соответствует животным 2 бонитировочного класса. На основании полученных данных рекомендовано провести ротацию бура-производителей, используемых на матках основного поголовья. Предлагаем провести закуп бура-производителей из Туркестанской или Кызылординской областей в количестве 3-х голов. Связано это с тем, что будут минимизированы родственные связи по генеалогической ветке. Для выполнения задач по критерию отбора верблюдиц по технологическим параметрам вымени были изучены основные параметры данного селекционного признака. Установлено, что у верблюдиц чистопородных казахских бактрианов встречаются все 4 типа длины сосков. Частота особей с длиной сосков до 2,0 см составила 20% и 2,0-4,0 см соответственно 50%. Верблюдицы с длиной сосков 4,0-6,0 см от общего количества составили 20,0%, 6,0 см и более 10%. Установлено, что в 2018 г верблюдоматки с чашевидной формой вымени (6,4±0,11 кг) продуцировали молока достоверно больше в сравнении с верблюдоматками с округлой (5,6±0,17 кг), плоской (4,5±0,28 кг) и дольковидной (4,7±0,15 кг) формами вымени. В 2019 г. верблюдоматки с чашевидной формой вымени превосходили по удою сверстниц с плоской формой вымени на 18,8%, округлой на 11,8% (Приложение Г, таблица Г.5).

Параллельно были изучены закономерности роста и развития верблюжат в молочный период, в зависимости от технологических параметров селекционируемых признаков их матерей. Так в процессе исследований установлено, что у верблюжат четко проявляются конституционный тип и экстерьер, характерный для исходных родительских форм (Приложение Г, таблица Г.6). В частности, верблюжата казахского бактриана характеризуются приземистостью и высокой сбитостью при рождении. Верблюжата казахского бактриана молочного направления продуктивности имеют при рождении живую массу 40,3 кг, шерстно-мясного 34,2 кг и молочно-мясного 36,8 кг. Верблюжата, полученные от верблюдоматок молочного направления продуктивности, превосходили сверстниц шерстно-мясного направления продуктивности по живой массе на 17,8% (Р<0,01), молочно-мясного на 9,5%(Р<0,1). В первые 3 месяца постэмбрионального развития живая масса у верблюжат, полученных от верблюдоматок молочного направления продуктивности, увеличилась в 2,8 раза, шерстно-мясного 2,76 раз, молочно-мясного в 2,95 раза. При достижении 6-мес. возраста верблюжата от верблюдоматок молочного направления продуктивности превосходили сверстниц от шерстно-мясного направления на 25,4 кг, молочно-мясного на 13,7 кг. То есть, высокий удой молока верблюдоматок бесспорно положительно влияет на интенсивность роста и развитие верблюжат в молочный период. Одним из основных показателей, влияющих на скорость роста в постэмбриональный период жизни является живая масса верблюжат при рождении. Этот показатель характеризует взаимоотношения между величиной растущей массы и скоростью роста, для чего пользуется показателем относительного прироста. У молодняка 4-й группы (от обильномолочных верблюдоматок) живая масса была больше, чем живая масса верблюжат из других групп, в пределах от 4,31% до 6,34% (Приложение Г, таблица Г.7). То есть, в дальнейшем необходимо усилить все мероприятия по формированию гурт из числа обильномолочных верблюдоматок.

В течении отчетного периода также были разработаны эффективные приемы оценки и подбора верблюдов по молочной, мясной и шерстной продуктивности. В рамках исследований градацию верблюдоматок по степени полноценности лактации проводили по 3м рангам: до 65 - 74; 75-84; 85 и выше. Установлено, что за первые 60 дней лактации 2019 г верблюдоматки со степенью полноценности лактации 75-84% продуцируют молока на 23,3% больше в сравнении со сверстницами со степенью полноценности лактации 65-74% и на 11,7% больше верблюдиц со степенью полноценности лактации 85% и выше (Приложение Г, таблицы Г.8, 9). При мониторинге удоя молока за 150 дней лактации установлено, что верблюдоматки со степенью полноценности лактации 75-84% превосходят по удою сверстниц со степенью полноценности лактации 65-74% - на 178,4 кг, 85% и выше на 98,3 кг. На основании вышеизложенного необходимо комплектовать молочное стадо верблюдоматок породы казахский бактриан из числа особей со степенью полноценности лактации 75-84%. Градацию по коэффициенту молочности верблюдиц проводили по 3м рангам: до 1,4; 1,5-1,9; 2,0 и выше (Приложение Г, таблица Г.10). Установлено, что за 120 дней лактации у верблюдоматок с рангом молочной продуктивности до 1,4 надоено на 143,7 кг меньше в сравнении со сверстницами с рангом 1,5-1,9 и на 237,4 кг меньше с рангом 2,0 и выше. Оценка верблюдоматок казахского бактриана по коэффициенту молочности позволила установить, что оптимальным показателем для отбора является ранг 1,5-1,9, в сравнении до 1,4 и 2,0 и выше. Это связано с оптимальным показателем массовой доли жира в молоке 5,5%.

Коэффициент настрига шерсти является основным технологическим параметрам отбора по мясной продуктивности молодняка верблюдов мясошерстного направления. Градацию по коэффициенту настрига шерсти проводили по 3м рангам: до 0,8; 0,9-1,4; 1,5 и выше. Установлено, что молодняк верблюдов казахского бактриан годовалого возраста имеет различную живую массу и упитанность в зависимости от показателей коэффициента настрига шерсти (Приложение Г, таблица Г.11). В результате установлено, что для селекции необходимо отбирать молодняк верблюдов казахского бактриана южно-казахстанского типа, оцененных по коэффициенту настрига шерсти 0,9-1,4, в виду превосходства по живой массе сверстников с коэффициентом настрига шерсти до 0,8 на 28,1 %, 1.5 и выше 3,3%. На основании полученных результатов были разработаны зоотехнические параметры верблюдоматок и верблюдов-производителей для разведения их в условиях отгонного участка «Кербулак» (Приложение Г, таблицы Г.12, 13). Рекомендуется в дальнейшем для повышения племенных качеств верблюдов на 1-м этапе создать гурты чистопородных верблюдов казахского бактриана по масти (песчаная, бурая, белая), инбредности животных. На 2-м этапе практиковать целенаправленный отбор и подбор родительских пар с целью закрепления желательных признаков по селекционируемым признакам, оперделить направление дальнейшей селекции по мясо-молочной и мясо-шерстной продуктивности. Разработаны критерии достоверной оценки верблюдов-производителей по качеству потомства на основании определения коэффициента настрига шерсти. При оценке верблюдов-производителей их дочери находились в идентичных условиях. Это позволило получить достоверные данные (Приложение Г, таблица Г.14). Установлено, что при гомогенном подборе бура-производителей и верблюдоматок казахского бактриана южно-казахстанского типа по коэффициенту настрига шерсти наилучшие показатели по скороспелости дочерей зафиксированы при коэффициенте настрига шерсти 0,9-1,4. Верблюжата самки казахского бактриана, полученные от бура-производителей с коэффициентом настрига шерсти 0,9-1,4, превосходили сверстниц от отцов с коэффициентом настрига шерсти до 0,8 на 28,7%, 1,5 и выше на 6,9%. При отъеме годовалые верблюжата-самки от отцов с коэффициентом настрига шерсти 0,9-1,4 превосходили сверстниц с коэффициентом настрига шерсти до 0,8 на 9,5%, 1,5 и выше на 12,6%. Установлено, что годовалые верблюжата, полученные от отцов и матерей с высоким коэффициентом настрига шерсти (1,5 и выше), достоверно превосходят сверстниц на 29,2% (коэффициент настрига шерсти до 0,8) и 14,8% (коэффициент настрига шерсти 0,9-1,4). В текущем 2020 г. спрогнозировали настриг шерсти у самок уже в 2-х летнем возрасте, ориентируясь на инструкцию по бонитировке верблюдов. Однако фактический настриг шерсти оказался ниже у 2-х летних самок, полученных от родителей с коэффициентом настрига шерсти до 0,8 и 1,5 и выше. У 2-х летних самок, полученный от родительских пар с коэффициентом настрига шерсти 0,9-1,4, фактический настриг шерсти оказался на 9,1% выше прогнозируемого. Исходя из этого считаем, что коэффициент настрига шерсти является достоверным критерием оценки верблюдов породы казахский бактриан по показателям настрига шерсти. В дальнейшем при отборе отдавать предпочтение особям с коэффициентом настрига шерсти 0,9-1,4.

**3.3****Молочное скотоводство**

Анализ полуденных данных по структуре стада за последние 3 года позволил установить некоторую динамику повышения эффективности оборота стада, связанное с повышение удельного веса основного маточного поголовья (Приложение Г, таблица Г.15). Удельный вес коров в структуре стада снизился на 12,1%. Однако отмечается, повышение удельного веса нетелей, что обеспечивает ремонт стада на уровне 19,0%, что выше показателя 2018 г. на 12,9%. Также наблюдается повышенный удельный вес телок за полный цикл оборота стада. Так, если основной состав телок прошлого и текущего года рождения был в 2018 г. на уровне 59,8%, то в 2020 г. этот показатель достиг 82,1 %, что указывает на эффективность ведения отрасли путем регулирования численности основного стада. Кроме того, за счет корректировки рациона, в последние годы наблюдается увеличение молочной продуктивности коров. Так, в рационе кормления была увеличена общая поедаемость кормов в сухом веществе по группам в среднем на 0,6 кг. В результате частичной замены (соевый шрот на рапсовый) и изменения соотношения некоторых компонентов была снижена общая стоимость рациона дойных коров на 12%, но при этом повышена общая питательность. Анализ хозяйственного рациона показал, что среднее потребление сухого вещества на голову составляет 21,2 кг с содержанием переваримого протеина 2 985 г и обменной энергии 224 мДж. Соотношение сухих веществ структурных к концентрированным кормам 39 к 61% и сырой клетчатки в сухом веществе 14%. Балансирование рациона позволило обеспечить содержание переваримого протеина в рационе до 3 565 г, обменной энергии до 269 мДж и сырой клетчатки до 16%. В результате оптимизации рациона и группировки коров по продуктивности, средние надои на голову были увеличены на 7,42 кг и составили в среднем 36,8 кг (lim. 28-86 кг).

Таблица 2 - Сравнительные показатели продуктивности коров роботизированного молочного комплекса ТОО «Байсерке-Агро»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год | Среднесуточная продуктивность, кг | Содержание жира, % | Содержание белка, % |
| 2018 | 29,38±1,6 | 3,73 | 3,24 |
| 2019 | 36,8±1,54 | 3,71 | 3,32 |

За период 2018 г. средняя продуктивность коров в роботизированных группах составила 29,38 кг с содержанием жира 3,63% и белка 3,24%. В благоприятный климатический период с марта по июнь и с сентября по ноябрь средние показатели по надоям доходили до 40-42 кг на голову. На основании полученных данных и расхода кормов была рассчитана себестоимость молока (Приложение Г, таблица Г.16). С учетом реализации 3 832,5 тонн молока на общую сумму 613 200,0 тыс. тг. себестоимость 1 кг молока составляет 116,89 тг. при реализационной стоимости 160 тг. за 1 кг при среднем содержании жира 3,71%. Чистая прибыль от реализации молока за год составляет 165,2 млн. тг. при рентабельности производства в 36,8%. Помимо этого, производится ежегодная реализация 10-12 мес. бычков в количестве 200-210 гол. с живой массой не менее 340 кг. При стоимости 850 тг. за 1 кг живого веса реализационная сумма составляет не менее 289 тыс. тг. за 1 гол. По затратной части дойных коров наиболее высокий удельный вес занимают корма, при этом наиболее дорогостоящим компонентом являются высокобелковые шроты рапса и сои. Средний расход кормов на 1 гол. в сутки в течение года составляет в среднем 991,12 тг., при этом наиболее низкая стоимость рациона отмечается в летний период, при частичной замене кукурузного силоса на свежескошенный зеленый корм.

В процессе исследований были разработаны эффективные варианты технологии выращивания телят и ремонтных телок для создания высокоудойного стада (Приложение Г, таблица Г.17). Так установлено, что снижение продуктивности коров приводит к повышению себестоимости связанного с затратами на поддержание организма. Прямой расчет стоимости технологических показателей без исключения затрат на побочную продукцию при выращивании 1 головы до 14 мес. возраста составляет 538,8 тыс. тг. Из них затраты на корма 45% (242,46 тыс. тг.), амортизация оборудования и зданий 8,6% (46,3 тыс. тг.), ГСМ 6,8% (36,6 тыс. тг.), электроэнергия 3,6% (19,39 тыс. тг.), ветеринарные препараты 9,2% (49,56 тыс. тг.), общехозяйственные затраты 10,5% (56,57 тыс. тг.), ФОТ 5% (26,94 тыс. тг.) текущий ремонт зданий и оборудования 4,8% (25,86 тыс. тг.), вода 0,6% (3,23 тыс. тг.), прочие 5,9% (31,78 тыс. тг.). Наиболее высокие показатели расходов при выращивании молодняка отмечаются до возраста 4-х мес., связанного с выпойкой молока, как наиболее дорогостоящий компонент рациона. Общие затраты цельного молока на 1 гол. за весь период составляют 564 кг или в среднем по 4,7 кг на гол. В 2018 г. был определен экстерьерный профиль дойного стада по 18 признакам, в результате было установлено, что в целом по стаду имеются некоторые недостатки по ширине зада (6,7 баллов при оптимальном 8), прикрепления передних долей вымени (6,9 баллов при отптимальном 8), борозде вымени (5,6 баллов при оптимальном 8), высоте и ширине задней части вымени, а также по постановке ног сзади и сбоку (рисунок 1).

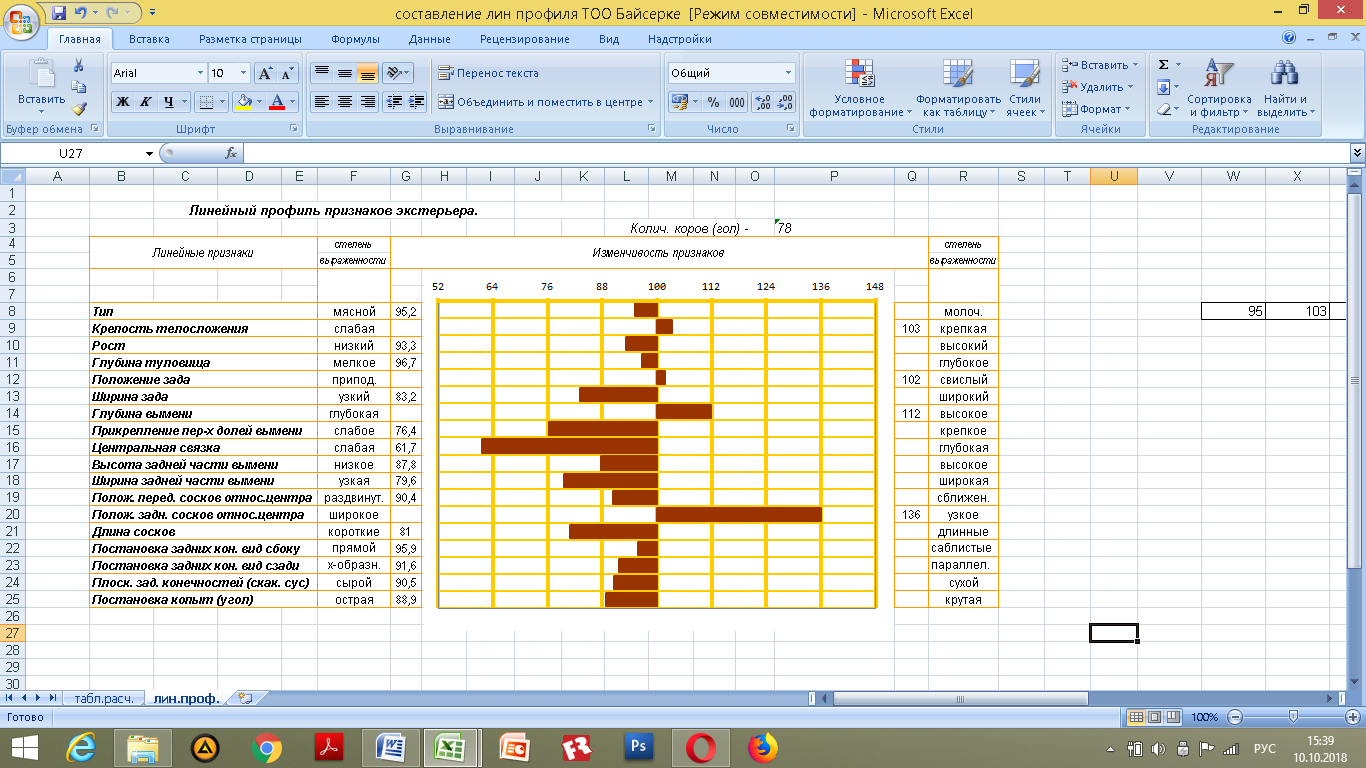


Рисунок 1- Линейный экстерьерный профиль коров-первотелок

На основании полученных результатов по экстерьеру установлено, что в стаде большая часть коров (56%) характеризуется категорией типа телосложения как «отличный» и «хороший с плюсом». Из всего оцененного поголовья 15 % коров также имели категорию как «Хороший» (Приложение Г, таблица Г.18.). Изучение генеалогической структуры стада показала, что животные принадлежат 4-м линиям: Montvic Rag Apple Gladiator, Wis Ideal 933122, Pawnee Farm Reflection Admiral 1383926, Wisconsin Admiral Burke 661323. Выявлено, что отцами 828 гол. являются 174 быка-производителя, которые, в свою очередь, принадлежат к 4-м генеалогическим линиям. Отсюда следует, что основная часть маточного поголовья (56,2%) принадлежат к генеалогической линии Pawnee Farm Reflection Admiral 1383926. Наименьшее количество - к линии Montvic Rag Apple Gladiator. В результате исследований генеалогической структуры стада с целью устранения вышеуказанных недостатков и избежания близкородственного спаривания в течении 2019 и 2020 гг. в воспроизводстве были использованы семя быков-производителей HONDO 551HO03246 и MARVEL 551HO03444. Результаты оценки дочерей вышеуказанных быков будут получены по данным первой законченной лактации 2021 и 2020 гг.

**3.4** **Мясное скотоводство**

В течении 3-х летнего отчетного периода научные исследования, проводимые по эффективности систем организации с полным циклом оборота стада показали, что общая численность поголовья мясного скота практически не изменилось (Приложение Г, таблица Г.18). Однако отмечается снижение поголовья в стадах ангусской и герефордской пород на 154 и 38 гол. соответственно. Тогда как в стадах казахской белоголовой и аулиекольской пород показатели 2020 г. превышают данные 2018 года на 59 и 120 гол. соответственно. Достижение полученных результатов позволило практически в стадах увеличить удельный вес коров в структуру стада до зоотехнических норм. Так по ангусской породе удельный вес коров увеличился с 38,5 до 61,9%, в герефордской с 42,4 до 45,2%, в казахской белоголовой с 36,0 до 57,4% и в аулиекольской породе с 35,9 до 53,1%. В целом по всем породам удельный вес коров в стаде повысился на 18,8%. Проведенные мероприятия по стабилизации воспроизводительной способности коров показали, что в течении 3-х лет средний уровень выхода телят на 100 коров повысился с 55,5 до 79,4%. Таким образом, ротация и строгая выбраковка животных позволила организовать эффективную систему оборота стада с полным циклом воспроизводства. На основании полученных данных были сформированы различные варианты гуртов с наиболее оптимальной нагрузкой быков-производителей (Приложение Г, таблица Г.19). Так по ангусской породе было сформировано 3 гурта, по герефордской - 2, в казахской белоголовой и аулиекольской соответственно по 4 и 2 гурта. Закрепление быков проводилось согласно зоотехническим нормам, где на 1 быка было рассчитано 30 коров и телок. Следует отметить, что все закрепляемые быки прошли оценку по собственной продуктивности и качеству потомства. В целом в 2019 г. на оценку по собственной продуктивности было поставлено 24 бычка ангусской породы, 11 бычков герефордской, 48 бычков казахской белоголовой и 38 - аулиекольской пород (Приложение Г, таблица Г.20). Проведенная оценка бычков по собственной продуктивности показала, что улучшателями по всем селекционным признаками оказалось 49 бычков, в т.ч. по ангусской породе 7 быков или 29,1 % по этой породе, в герефордской 4 быка или 36,3 %, по бычкам казахской белоголовой улучшателями определились 20 быков или 41,1 % и в аулиекольской 18 или 47,3 %. Параллельно были испытаны их отцы по качеству потомства. В целом за гуртами ангусской породы были закреплены 7 бычков, оцененных по собственной продуктивности и 7 быков, оцененных по качеству потомства. За герефордскими матками закреплено 4 и 5 быков соответственно, за казахской белоголовой 18 молодых бычков и 3 взрослых быка и за аулиекольскими стадами 7 бычков, оцененных по собственной продуктивности и 5 быков, оцененных по качеству потомства. На всех взрослых быков были заложены линии, и в сравнительно аспекте наблюдается генетическое превосходство потомков, полученных от разных быков-производителей. Следует отметить, что перед постановкой бычков на испытание, были выявлены некоторые трудности по отбору телят определенного возраста, так как отел коров проходил с января по март месяцы, а отъем телят был произведен практически в один. С учетом этого проводилась корректировка живой массы телят на определенный возраст. В процессе анализа установлено, что такая формула упрощает работу селекционеров и на этой основе позволяет рассчитывать племенную ценность животных. Поэтому на первом этапе было абсолютное отклонение скорректированной живой массы в 240-дневном возрасте в пределах группы. Результаты скорректированной живой массы телят на 240 дней и индексы племенной ценности отражены в Приложение Г, таблица Г.21. Анализ представленных данных показал, что фактический средний возраст животных ангусской породы в момент отъема был 200 дней или 6 и 20 дней со средней живой массой 185,9 кг, что не дает основание постановки их на испытание, так как по инструкции положено отбирать животных в 8 мес. Таким образом, разработанные формулы по индексной оценке животных позволяют гепотитически предположить, что если животные были отбиты от коров-матерей в 8 мес., то их живая масса была бы 221,8 кг. В рамках задачи по разработке эффективной модели выращивания молодняка от рождения до отбивки от коров-матерей был проведен производственный опыт по обеспечению бычков дополнительной подкормки в период выгорания пастбищ. Составы комбикорма отражены в Приложение Г, таблица Г.22. В результате были проведены сравнительные характеристики живой массы телят, рожденных в 2018 г. (без подкормки) и 2020 года (с подкормкой), результаты которых отражены в Приложение Г, таблица Г.23. Анализ представленных данных показал, что средняя живая масса бычков ангусской породы в 2018 году на 26,7 кг уступала бычкам, рожденным в текущем году. По герефордам разница была 19,3 кг, по казахской белоголовой 16,2 кг, а по аулиекольским бычкам - 11,7 кг. В среднем по всем породам, показатели живой массы бычков 2020 г. р. превышали своих аналогов 2018 г. р. на 18,7 кг. Такая разница в живой массе обосновывается наличием подкормки телят в период выгорания пастбищ. Расчеты показали, что дополнительные доходы от внедрения в производство подкормки для телят составили 22,4 тыс. тг. на 1 гол., учитывая, что общее поголовье разводимых бычков всех пород на конец сентября 2020 г. было в количестве 427 гол., то дополнительные доходы от племенной продажи бычков составят в пределах 9,5 млн. тг.

Проведенная бонитировка крупного рогатого скота мясных пород позволила выделить селекционные группы коров для дальнейшего воспроизводства. Так данные бонитировки отражены в Приложение Г, таблица Г.24. В результате бонитировки в группы элитных животных выделено 1629 гол. мясного скота, в т.ч. 747 гол. коров. В разрезе пород к категории элитных животных отнесены 52,9 коров казахской белоголовой породы, 63,8 % аулиекольской, 44,0 % герефордской и 60,4 % ангусской пород. В целом по всем породам в селекционные группы выделено 56,3 % высокопродуктивных коров.

В рамках задачи определения оптимальных технологий кормления и содержания молодняка и взрослого поголовья в стойловый период были проведены производственные решения по составлению рациона для молодняка разных возрастов и для взрослого поголовья. Так, коровы в стойловый период ежедневно обеспечиваются 5 кг сена, 10 кг соломы, 3,5 кг концентратами и 20 кг сенажом, что в общей сложности составляет в среднем 12,1 к.ед. на 1 гол. в сутки. Для молодняка разработаны рационы, которые состояли из 4 видов кормов: сено разнотравное, сенаж люцерновый, сенаж кукурузный, зерносмесь и премиксы (Приложение Г, таблица Г.25). По полученным данным видно, что разработанный рацион кормления бычков за 294 дня позволил получить 1 065 г среднесуточного прироста, при съемной живой массе в 18 мес. 526 кг с колебанием 504-541 кг. Таким образом, внедрение разработанного рациона по периодам интенсивного откорма бычков позволило повысить эффективность производства на 25,3% в сравнении с исходными показателями 2018 г., где среднесуточный прирост на откорме составлял 850 г, при затратах 441 тенге на голову (Приложение Г, таблица Г.26). В целом анализ проведенных исследований показал, что применение минеральных, витаминных и других добавок в рацион животных положительно повлияло на повышение их живой массы, следовательно, и на рентабельность производства. Так, экономический эффект на 1 кг прироста живой массы, в зависимости от зоны разведения хозяйства и состава кормов в рационе варьировал от 8 до 93,9 тг. (Приложение Г, таблица Г.27).

**3.5** **Коневодство**

Проведена комплексная селекционно-генетическая оценка казахских лошадей жабе и кушумской породы по технологическим параметрам продуктивности, основанная на определении изменчивости селекционируемых признаков у жеребцов и кобыл, коэффициенты корреляции между промерами и живой массой у кобыл (Приложение Г, таблица Г.28). Наиболее высокой изменчивостью характеризуется живая масса, которая равняется 1,42 и 1,61 у жеребцов, 5,75 и 4,64 у кобыл. Изменчивость обхвата пясти составляет у жеребцов 1,37 и 1,29, у кобыл 4,92 и 4,18. По промерам высоты в холке косой длине туловища и обхвату груди присущи более стабильные показатели изменчивости, у жеребцов 0,57-0,54, 0,77-0,81, 0,62-0,62 и кобыл соответственно 1,82-1,26, 2,16-2,42, 1,87-2,43. Из приведенных данных видно, что у кушумских и казахских лошадей типа жабе отбор по живой массе, костистости, длиннее туловища и обхвату груди дает положительные результаты в селекционной работе по улучшению этих признаков. При селекции лошадей обеих пород по живой массе проводился отбор, в 1-ю очередь, по обхвату груди и обхвату пясти. Корреляционные связи основных хозяйственных полезных признаков у кобыл показывают, что степень развития ведущих сопряженных признаков была неодинаковой (Приложение Г, таблица Г.29). Коэффициент корреляции (r) между промерами и живой массой у лошадей кушумской породы несколько выше, чем у кобыл жабе. Более высокая корреляционная связь в обеих породах лошадей наблюдается между живой массой и обхватом пясти 0,485-0,458, затем между обхватом груди и живой массой 0,462-0,458. Наконец, связь между высотой в холке и живой массой составила 0,223-0,216. Таким образом, в племенной работе при совершенствовании мясомолочных пород наряду с оценкой лошадей по высоте, в холке и косой длиной туловища, необходимо проводить тщательный отбор по обхвату груди и обхвату пясти.

Установлены особенности формирования молочной продуктивности кобыл в зависимости от технологических параметров вымени, промеров тела и индексов телосложения. Определено, что кобылы обеих групп в зависимости от формы вымени имели неодинаковую молочность. Более высокой молочной продуктивностью обладали кобылы с чашевидной формой вымени 13,75 и 12,07 л, тогда как кобылы с округлой формой вымени имели молочность 13,39 и 11,66 л (Приложение Г, таблица Г.30). Для полной зоотехнической характеристики развития и типа телосложения казахские и кушумские кобылы были измерены и взвешены (Приложение Г, таблица Г.31). Так по промерам и живой массе кобылы обеих групп соответствуют класса элита и I. Проведена оценка воспроизводительных качеств казахских лошадей жабе и кушумской породы в зависимости от класса (элита +I, II, внекласса) и направления продуктивности (мясное и молочное) (Приложение Г, таблица Г.32). Установлено, что у кобылы мясного направления продуктивность характеризуются незначительным превосходством по выходу жеребят после случки, по сравнению со сверстницами молочного направления продуктивности. Использование кобыл класса элита+I повышает абсолютный показатель оплодотворяемости с 60-70% до 80-100% и ожеребляемости с 50-60% до 80-90%, в сравнении с особями II класса и внекласса.

Определены оптимальные параметры молочной продуктивности кобыл казахских лошадей жабе и кушумской породы в зависимости от технологических параметров вымени. Установлено, что кобылы жабе с чашевидной формой вымени, длиной сосков не менее 2,5 см, удоем на 3-м мес. лактации не менее 7,1 кг являются предпочтительными для целенаправленного подбора и селекции на молочную продуктивность. Кобылы кушумской породы с чашевидной формой вымени, сосками плоской формы, направленными вертикально вниз, длиной сосков не менее 3,0 см и не более 6,0 см, удоем молока на 3-м мес. лактации не менее 9,5 кг являются желательными для целенаправленного подбора и селекции на молочную продуктивность. Сравнительный анализ удоя молока кобыл казахской лошади типа жабе и кушумской породы, отобранным предлагаемым способом (по минимальным технологическим параметрам), с кобылами, отобранным базовым способом, показала превосходство по удою молока. У кобыл кушумской породы удой молока за 105 дней лактации при предполагаемом способе составляет 1751,4 кг, при базовом 1031,8 кг (Приложение Г, таблица Г.33). У кобыл казахской лошади типа жабе удой молока за 105 дней лактации при предполагаемом способе составляет 2006,9 кг, при базовом - 1302,6 кг. В молочном коневодстве форма вымени является одним из ведущих селекционных признаков. Исходя из этого, изучены наследование формы вымени при различных вариантах подбора родительских пар.

Установлены закономерности роста и развития жеребят в молочный период, в зависимости от технологических параметров селекционируемых признаков их матерей. По результатам проводимой работы разработана контрольная шкала развития молодняка, при этом основными критериями оценки были возрастные и сезонные изменения живой массы и промеров тела лошадей (Приложение Г, таблица Г.34). Установлено, что промерные показатели жеребят обеих групп претерпевают определенные изменения с возрастом. Наибольший прирост живой массы у жеребят обеих групп наблюдался от 3-х дневного возраста до 1 мес. и составил у казахских типа жабе у жеребчиков 40,8 кг, кобылок 40,4 кг, у кушумского молодняка, соответственно, 43,1 и 41,7 кг. С 1-мес. возраста до 6-мес. возраста приросты живой массы у казахских лошадей типа жабе равнялись 84,8 и 83,0 кг, а у кушумских, соответственно, 89,5 и 90,4 кг. С 6-мес. возраста до 1 года приросты живой массы составляли, соответственно, 36,6-34,0 и 81,6-81,1 кг, а с 1 года до 1,5летнего возраста эти показатели составили: у казахских лошадей 79,4-75,8 кг, кушумской породы 99,7-61,6кг. Анализ роста и развития молодняка лошадей обеих пород с 3-х дневного возраста до 1,5 летнего возраста дал возможносты установить закономерности роста и развития жеребят. На основании этих материалов разработана шкала развития молодяка обеих пород (Приложение Г, таблица Г.35).

Усовершенствованы традиционные методы отбора маточного поголовья казахских лошадей жабе и кушумской породы по технологическим и селекционным параметрам продуктивности для дальнейшей селекции (Приложение Г, таблицы Г.36, 37). Предлагаемый способ позволяет комплектовать косяки из дойных кобыл, однородные по форме вымени и плоскими сосками. Наличие плоских сосков облегчает максимальное продуцирование товарного молока. Кобылы, отобранные базовым способом, значительно уступают по удою молока сверстницам, отобранным предлагаемым способом. Так удой молока за 105 дней лактации при предполагаемом способе составляет 983,2 кг, при базовом 682,9 кг, т. е., дополнительно получено 44% товарного молока.

**3.6** **Овцеводство**

По данным окота овец выход ягнят на 100 маток в 2018 г. составил 87%, в 2019 и 2020 гг., соответственно, 87 и 93%. Всего получено 2308 гол. ягнят в 2018 г., 2668 гол. – в 2019 и 2466 гол. – 2020 г. Сохранность ягнят к отбивке колебалась в пределах 88-89%. Также в течении отчетного периода изучался рост и развитие ягнят в подсосный период, полученных от подбора баранов и маток едилбайского типа (Приложение Г, таблица Г.38). Средняя живая масса баранчиков едилбайской породы стада ТОО «Байсерке-Агро» равнялась при рождении в пределах 5,0-5,3 кг, при отбивке – 38,4-39,8 кг, у ярочек эти показатели составили, соответственно, 4,8-5,0 и 35,5-37,3 кг. Эти данные на уровне чистопородных ягнят едилбайской породы. Ягнята достаточно скороспелы – среднесуточный прирост живой массы составляет у баранчиков 283-287 г и у ярочек – 264-269 г. Это на уровне лучших мясосальных овец, разводимых в стране. Проведены убои 4-4,5 и 16 месячных баранчиков с целью изучения убойных и мясных качеств (Приложение Г, таблица Г.39). При убое в 4-4,5мес. возрасте масса туши с курдюком составила 19,7 кг при ее выходе 51,9%, убойная масса – 19,9 кг при убойном выходе 52,6%. Выход мякотной части туши составил 81,3%. В 16 месячном возрасте масса туши с курдюком составила 38,1 кг, выход - 52,6%, убойная масса – 38,5 кг при убойном выходе 53,1%. Выход мякотной части туши составил 81,8%.

Согласно задач исследований продолжены работы по повышению продуктивных и племенных качеств овец едилбайской породы стада. Определена живая масса животных в подопытных отарах. Их настриг шерсти был определен при стрижке в мае месяце (Приложение Г, таблица Г.40). Согласно задач исследований продолжены работы по созданию стада овец едилбайской породы с живой массой ягнят к отбивке 37-39, маток в 1,5 лет – 53-57 кг. Проведен отбор лучших животных в создаваемые стада. Кроме того, на племя оставлено 1052 гол. ярок 2018 г. р., со средней живой массой 36 кг и 250 баранчиков со средней живой массой 39 кг. Для ремонта стада курдючных овец едилбайской породы из числа ягнят 2019 г. р. отобрано 673 голов ярок со средней живой массы 37,1 кг. Для ремонта стада курдючных овец едилбайской породы из числа ягнят 2020 г. р. отобрано 735 голов ярок со средней живой массы 37,9 кг. В 2019 г. в результате проведенной бонитировки отобрано и влито в стадо хозяйства 715 голов ярок 2018 г. р. Их средняя живая масса в 18мес. возрасте составила 55,4 кг. В 2020 г. отбрано и влито в стадо хозяйства 1004 голов ярок 2019 г. р. Их средняя живая масса в 18мес. возрасте составила 55,8 кг или на уровне едилбайских ярок 1 класса. Некоторое снижение среднего показателя живой массы баранов производителей за 2019, 2020 гг. связано с выбраковкой баранов более старших возрастов и вливанием в стадо более молодых производителей.

За отчетный период проведена бонитировка овец казахской тонкорунной породы (Приложение Г, таблица Г.41). Результаты бонитировки по классному составу наглядно показывают, что к особо ценной группе животных относятся 45% взрослых маток и 45,2% ярков годовиков. Представленные данные классной бонитировки указывают на высокий потенциал животных. По результатам бонитировки была сформирована отара маток селекционной элиты казахской тонкорунной породы в количестве 1000 гол.

Мясная и шерстная продуктивность селекционной отары маток превышали минимальные требования основных селекционируемых признаков тонкорунных овец со средним настригом немытой шерсти – 5,6 кг, длиной шерсти (длина штапеля) – 10,4 см, что выше на 9,5% (Приложение Г, таблица Г.42). Шерсть овец характеризовалась в пределах мериносовой, на ощупь мягкая, с исключительно белым жиропотом с люстровым оттенком, зона загрязнения в пределах 1-1,5 см, извитость – четко выраженная от основания до кончиков волокна, шерсть отличалась уравненностью, как по длине штапеля, так и по тонине. Лабораторные исследования шерсти опытных овец показали, что основной тониной шерсти является 64-70 качества. Истинная длина шерсти у маток составила 11,0 см, естественная – 10,3 см, отношение в 112,6%, при крепости – 9,6 км (Приложение Г, таблица Г.43). По результатам лабораторного анализа физико-механических свойств шерсти опытных образцов, можно заключить, что качество шерсти соответствует требованиям промышленной переработки по основным физико-техническим и технологическим параметрам.

**3.7 Выявить особенности энтомоакароценоза кормовых культур (соя, люцерна, ячмень и пшеница). Дать хозяйственную оценку его компонентам. Провести фитоэкспертизу семян**

В ходе регулярно проводившегося фитосанитарного мониторинга за 2018-2020 гг. для полей кормовых культур Алматинской области были сделаны списки вредителей, энтомофагов, опылителей, почвообразователей, обитающих на посевных площадях ТОО «Байсерке Агро». В настоящее время список энтомоакароценоза насчитывает 364 вида вредителей, 381 вид энтомофагов, 140 видов опылителей, 32 вида почвообразователей, 5 видов кровососущих клещей (таблицы 3-6, Приложение Д, таблицы Д.1-Д.5).

Таблица 3 – Общее число таксонов вредителей на полях кормовых культур ТОО «Байсерке-Агро» 2018-2020 гг.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип | Класс | Количество отрядов | Количество семейств | Число видов |
| Моллюски | Брюхоногие | 1 | 7 | 14 |
| Членистоногие |  | 14 | 61 | 303 |
|  | Ракообразные | 1 | 1 | 2 |
|  | Паукообразные | 1 | 1 | 1 |
|  | Двупарноногие многоножки | 2 | 2 | 6 |
|  | Насекомые | 10 | 57 | 294 |
| Позвоночные | Птицы | 4 | 7 | 20 |
|  | Млекопитающие | 2 | 9 | 27 |
| Итого | 7 | 21 | 91 | 364 |

Таблица 4 – Общее число таксонов энтомофагов на полях кормовых культур ТОО «Байсерке-Агро» в 2018-2020 гг.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип | Класс | Количество отрядов | Количество семейств | Число видов |
| Членистоногие | 3 | 14 | 77 | 283 |
|  | Паукообразные | 1 | 21 | 49 |
|  | Губоногие многоножки | 4 | 4 | 4 |
|  | Насекомые | 9 | 52 | 230 |
| Позвоночные | Птицы | 8 | 24 | 79 |
|  | Млекопитающие | 3 | 6 | 19 |
| Итого | 5 | 25 | 107 | 381 |

Таблица 5 – Общее число таксонов опылителей кормовых культур на полях ТОО «Байсерке-Агро» 2018-2020 гг.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип | Класс | Количество отрядов | Количество семейств | Число видов |
| Членистоногие | 1 | 3 | 26 | 140 |
|  | Насекомые | Чешуекрылые | 8 | 39 |
|  |  | Перепончатокрылые | 10 | 72 |
|  |  | Двукрылые | 8 | 29 |

Таблица 6 – Общее количество таксонов почвообразователей, отмеченных на полях кормовых культур ТОО «Байсерке-Агро» в 2018-2020 гг.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип | Класс | Количество отрядов | Количество семейств | Число видов |
| Кольчатые черви | Поясковые черви | 1 | 1 | 3 |
| Членистоногие | Ракообразные | 1 | 1 | 1 |
|  | Насекомые | 2 | 4 | 28 |
|  |  | Жесткокрылые | 3 | 16 |
|  |  | Перепончатокрылые | 1 | 12 |
| Итого | 3 | 4 | 6 | 32 |

В результате проведенных 3-х летних исследований по фитоэкспертизе семян выявлено, что семена кормовых культур (пшеница, соя ячмень, люцерна) в сильной степени заражены грибной и бактериальной микрофлорой, процент заражения доходил до 100%. Доминирующей микрофлорой на всех культурах являлись грибы родов *Alternaria, Fusarium, Mucor*, *Penicillium* и бактерии из родов *Pseudomonas, Xanthomonos* и *Erwinia.*

Энергия прорастания семян кормовых культур (пшеница, ячмень, люцерна) в среднем по годам составила от 68,2 до 96,5 %, лабораторная всхожесть была в пределах 78,5-94,7%. Зараженность семян грибной микрофлорой составила на пшенице – 67,5%, ячмене – 87,5% и люцерне 65,0%, процент заражения бактериальной инфекцией составил на пшенице – 70%, ячмене – 58,0 и люцерне – 65,0% соответственно. В этой связи за 3-х летний период в лабораторных условиях были испытаны ряд защитно-стимулирующих составов для оздоровления посевного материала. В составы были включены фунгициды, инсекто-фунгициды, инстектициды и регуляторы роста. Учитывая, что все анализированные пробы семян сильно заражены бактериальной инфекцией, во все составы был включен протравитель ТМТД, в.с.к., обладающий бактерицидными свойствами, отмечена лучшая эффективность его в сочетании с протравителем (инсектофунгицидом) Юнта, к.с., в качестве регуляторов роста отобраны стимуляторы Гумофосфат Калия, Экстрасол, Бисолбисан, 350.

Отмечено, что после обработки семян кормовых культур защитно-стимулирующими составами бактериальная и грибная инфекция была подавлена от 75,0% до 96,4%. С лучшими по результатам лабораторных исследований составами были заложены опыты в производственных условиях. На сое, пшенице и ячмене на площади по 30 га каждой культуры.

В результате производственных опытов определено положительное влияние разработанных составов на биометрические показатели растений и структуру урожая сои. При обработке семян сои защитно-стимулирующие составы повышают вегетативный рост сои, количество бобов и семян на 1 растение, продуктивность и массу 1000 семян. В результате при обработке семян сои, за счет защитно-стимулирующих действий разработанных составов сохраненный урожай в 2019 г. по вариантам варьировал в пределах 9,9-13,0 ц/га, в эталонном варианте – 5,3 ц/га, при урожайности в контроле – 63,8 ц/га. В 2020 г. от 10-13,3 ц/га, в эталонном варианте – 5,6 ц/га, при урожайности в контроле – 59,5 ц/га соответственно.

Аналогичные данные в полевых условиях были получены на озимой пшенице и ячмене. В результате при предпосевной обработке семян за счет защитно-стимулирующих действий разработанных составов, сохраненный урожай по вариантам на озимой пшенице варьировал в пределах 7,0-8,4 ц/га, при урожайности в контроле 9,4 ц/га, на озимом ячмене 4,1- 3,2 ц/га, при урожайности в контроле – 8,7 ц/га.

В результате производственного опыта было установлено положительное влияние препарата Экстрасол на биометрические показатели люцерны. На 5-й день после обработки этим препаратом высота стеблестоя люцерны была выше на 6,4 см, чем у необработанных. Кустистость растений и количество цветков на 1 м2 при обработке препаратом повысилась по сравнению с контролем на 15,4% и 22,7% соответственно. Также, высота стеблестоя люцерны на 10-й день после обработки экстрасолом повысилась на 22,2 см (99,7 см), в контрольном варианте этот показатель составил 77,5 см соответственно. Кустистость растений при обработке препаратом повысилась по сравнению с контролем на 27,9%. В результате прибавка урожая в варианте с экстрасолом была выше на 29,1% по сравнению с контролем.

При фитоэкспертизе семян сои, оценивали их посевные качества (энергию прорастания на 3 и 5 сутки, лабораторную всхожесть на 7 сутки) до и после предпосевной обработки протравителями и стимуляторами роста. В лабораторных условиях на семенах сои оценивали эффективность 26 разработанных защитно-стимулирующих составов. На основании проведенных исследований были отобраны наиболее эффективные защитно-стимулирующие составы, положительно влияющие на посевные качества семян и интенсивность роста проростков и корневой системы, эффективно подавляющие грибную и бактериальную микрофлору семян и количество больных семян и проростков сои (Приложение Е, таблицы Е.1-Е.5, рисунки Е.1-Е.3). На основании лабораторных исследований были отобраны следующие препараты – фунгициды ТМТД в.с.к., инсектофунгициды – Юнта, к.с., из стимуляторов - Гумофосфат Калия, Фитолавин, в.р.к., Бисолбисан, 350. Все препараты испытывались в рекомендуемых дозах.

В результате анализа защитно-стимулирующие составы оказывали положительное влияние на посевные качества культур. Наибольшая густота всходов на озимой пшенице была в варианте ТМТД, в.с.к. – 3,0 л/т + Селест-топ, 312,5 к.с. - 1,0 л/т + Бисолбисан 1,0 л/т – 250 шт/м2, в контроле – 222,5 шт/м2. На озимом ячмене на обеих вариантах отмечена высокая полевая всхожесть в варианте с ТМТД, в.с.к. – 3,0 л/т + табу, к.с. – 0,5 л/т + Экстрасол - 1,0 л/т – 289,5 шт/м2, в варианте ТМТД, в.с.к. – 3,0 л/т + Селест-топ, 312,5 к.с. – 1,0 л/т + GSN -0,5 л/т – 290,0 шт/м2 в контроле – 246,5 шт/м2. Кроме того, отобранные варианты показали высокую биологическую эффективность против плесневения семян, на озимой пшеницы оба варианта показали 100 % биологическую эффективность, на озимом ячмене по вариантам составила 97,9% и 100% (Приложение Е, таблица Е.6). Также определяли биологическую эффективность защитно-стимулирующих составов против корневой гнили озимых зерновых культур, на озимой пшенице биологическая эффективность в фазу кущения культуры составила – 70,5%; 61,7%, в фазу полной спелости зерна – 64,9%; 59,6%. На озимом ячмене эти показатели достигали в фазу кущения 70,8%; 89,5%, перед уборкой – 68,9%; 85,0% соответственно (Приложение Е, таблица Е.7). В период уборки урожая были установлены урожайные данные по вариантам опыта и биометрические показатели. На всех вариантах опытов отмечено положительное влияние обработки защитно-стимулирующими составами на биометрические показатели озимых зерновых культур, такие как кустистость, длина стеблей, озерненность колоса и масса 1000 зерен. Длина растений в обработанных защитно-стимулирующими составами вариантах на озимой пшенице была в пределах 86,6-89,7 см, тогда как в контрольном варианте этот показатель не превышал 71,5 см. В опытах на озимом ячмене также отмечены положительное влияние на все биометрические показатели (Приложение Е, таблица Е.8, рисунок Е.4). Проведенный анализ данных биометрических измерений и структуры урожая выявил, что при обработке семян зерновых культур защитно-стимулирующими составами повышается вегетативный рост, кустистость, длину стеблей, озерненность колоса и массу 1000 зерен. В результате при предпосевной обработке семян, за счет защитно-стимулирующих действий разработанных составов, сохраненный урожай по вариантам на озимой пшенице варьировал в пределах 7,0-8,4 ц/га, при урожайности в контроле 9,4 ц/га, на озимом ячмене 4,1- 3,2 ц/га, при урожайности в контроле – 8,7 ц/га.

Таким образом, анализируя данные по результатам лабораторных и полевых исследований по разработке защитно-стимулирующих составов для обработки семян установлено, что предпосевная обработка семян сельскохозяйственных культур должна начинаться с детальной фитоэкспертизы семян, подбора качественных протравителей с соблюдением всех регламентов их применения. Доказано, что добавление регуляторов роста в состав с фунгицидами, инсектофунгицидами даёт определенные преимущества, они стимулируют рост растений, положительно влияют на физиологические процессы развития, помогают растениям преодолевать критические ситуации с наименьшими потерями, повышают урожайность и качество продукции.

**3.8 Разработка научно-обоснованных мероприятий по усовершенствованию существующих агротехнологий возделывания и интегрированной защиты кормовых культур (соя, люцерна, ячмень, пшеница), трансферт и внедрение передовых разработок, что позволит повысить их урожайность**

Налажено разведение вощинной моли *Galleriamelonella* и последующее культивирование на ней энтомопатогенных нематод *Steinernema carpocapsae, S. feltiae, Heterorhabditis bacteriophora*. На посевах сои ТОО «Байсерке Агро» в 2019-2020 гг. было выявлено резкое увеличение численности вредителя щелкуна-крестоносца *Aeolodermacrucifer* (Rossi, 1790) – до 35 экз. на м2. Участки соевого поля, заселенные им, были обработаны суспензией личинок нематод и биологическим препаратом Энтолек Planteco®. Учет численности вредителя, проведенный через 3 суток, показал резкое снижение его численности (до 1-2 экз. на м2) до экономически неопасного уровня. Также были обнаружены личинки cемиреченского мраморного хруща *Polyphullairrorata* путем взятия почвенной пробы под увядающими растениями ячменя. Место посевов ячменя, поврежденное личинками хруща, было обработано водной суспензией нематод. После неоднократного мониторинга повреждений там обнаружено не было. Таким образом, нематода *H. bacteriophora* эффективна против личинок хрущей и щелкунов, и её можно рекомендовать для применения производству. В ходе массового размножения на полях ТОО «Байсерке-Агро» общей площадью 30 га гусениц вредителя сои – репейницы *Vanessa cardui* была проведена обработка биологическим препаратом Энтолек. При размножении на полях Кербулакского отделения ТОО «Байсерке-Агро» общей площадью 10 га гусениц восклицательной совки *Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758) также была проведена обработка биологическим препаратом Энтолек. Также данный препарат применялся против саранчовых, кузнечиков, личинок пилильщиков, гусениц совок и пядениц, жуков-шпанок и сосущих вредителей – клопов, тли и туркестанского паутинного клеща *Tetranychus turkestani* на общей площади 40 га. Эффективность составляла 88-100 % в зависимости от вида вредителя. Данный препарат был рекомендован производству как эффективный и экологически безопасный для ограничения численности вредителей на хозяйственно неощутимом уровне. Проведена обработка против моллюсков нескольких видов, являющихся в хозяйстве наиболее массовыми и имеющими наибольшее хозяйственное значение суспензией на основе нематоды *Phasmarhabditis hermaphrodita* (A. Schneider, 1859), которая в настоящее время широко используется фермерами и садоводами в европейских странах. В настоящее время в Справочнике пестицидов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан [82] нет ни одного препарата против слизней и улиток, ни химического, ни биологического. То есть, появление и применение в Казахстане экологически безопасного препарата, является очень важным этапом в ходе усовершенствования интегрированной системы защиты растений и кормопроизводства страны. Эффективность достигала 80 %.

Для насыщения посевов кормовых культур полезными организмами была проведена установка искусственных приманочных гнездилищ для разведения энтомофагов и опылителей. По результатам проведенных учетов, как и ранее, в радиусе 4-5 м от каждого гнездилища, заселенного осами-энтомофагами на 45-50 %, заметно снижена численность вредных организмов – тлей, трипсов, гусениц, мух, жуков-долгоносиков и др. Проведен подсев сидерата фацелии для их привлечения [85, 86] (Приложение Е, рисунки Е.5-Е.12).

Сделана экотоксикологическая оценка образцов почвы, кормовых культур, насекомых и воды в местах их выращивания для общей характеристики состояния агроценозов.

**3.9 Анализ полученных результатов и при необходимости проведение корректировок научных разработок, что позволит снизить себестоимость конечной продукции**

В отчетном году в ТОО «Байсерке Агро» велись работы по снижению себестоимости конечной продукции, для этой цели средства защиты растений, в частности протравители семян, подбирались по норме расхода и цене препаратов. Для выполнения этой задачи проводился фитосанитарный мониторинг посевов и определение выявленных организмов, на которых можно было бы провести внедрение и корректировку полученных разработок.

Продолжены работы по фитоэкспертизе семян и разработке защитно-стимулирующих составов. Согласно задачам проекта в этом году препараты подбирались по более низкой рыночной цене с целью удешевления защитно-стимуирующих составов. При фитоэкспертизе семян сои, представленных из ТОО «Байсерке-Агро», оценивали их посевные качества (энергию прорастания на 3 и 5 сутки, лабораторную всхожесть на 7 сутки) до и после предпосевной обработки протравителями и стимуляторами роста. В лабораторных условиях на семенах сои оценивали эффективность 26 разработанных защитно-стимулирующих составов. На основании проведенных исследований были отобраны наиболее эффективные составы, положительно влияющие на посевные качества семян и интенсивность роста проростков и корневой системы, эффективно подавляющие грибную и бактериальную микрофлору семян и количество больных семян и проростков сои (Приложение Е, таблицы Е.1-Е.5, рисунки Е.1-Е.3).

На основании лабораторных исследований были отобраны следующие препараты – фунгициды ТМТД в.с.к., инсектофунгициды – Юнта, к.с., из стимуляторов - Гумофосфат Калия, Фитолавин, в.р.к., Бисолбисан, 350. Все препараты испытывались в рекомендуемых дозах.

Анализ посевных качеств семян различных сортов сои показывает, что все они имеют хорошие показатели и соответствуют по ГОСТу 1-му классу, энергия прорастания на 3 день варьировала в зависимости от особенностей сортов 47,8 до 86,7%; лабораторная всхожесть в пределах 92,5-100%. Процент больных семян и проростков в контроле достигал от 97,5% до 100%, а в большинстве вариантах, обработанных разработанными нами защитно-стимулирующими составами, болезни не отмечались. На сортах сои Белая и Виктория процент зараженности не превышал 1,7%.

В производственных условиях оценивалась эффективность обработки семян озимых зерновых культур (пшеницы, ячмень) защитно-стимулирующими составами, отобранными на основании лабораторных опытов. Опыты закладывались на посевах ТОО «Байсерке Агро», на озимой пшеница сорт Канада 2 варианта по 30 га, норма высева семян 180 кг/га, озимый ячмень сорт Французский 2 варианта на площади по 30 га каждый вариант, норма высева семян 180 кг/га. Все препараты использовались в рекомендуемых дозах.

В результате анализа защитно-стимулирующие составы оказывали положительное влияние на посевные качества культур. Наибольшая густота всходов на озимой пшенице была в варианте ТМТД, в.с.к. – 3,0 л/т + Селест –топ, 312,5 к.с. - 1,0 л/т + Бисолбисан 1,0 л/т – 250 штук на 1 м2, в контроле – 222,5 шт/м2. На озимом ячмене на обеих вариантах отмечена высокая полевая всхожесть в варианте с ТМТД, в.с.к. – 3,0 л/т + табу, к.с. – 0,5 л/т + Экстрасол - 1,0 л/т – 289,5 шт/м2, в варианте ТМТД, в.с.к. – 3,0 л/т + Селест –топ, 312,5 к.с. – 1,0 л/т + GSN - 0,5 л/т – 290,0 шт/м2 в контроле – 246,5 шт/м2. Кроме того, отобранные варианты показали высокую биологическую эффективность против плесневения семян, на озимой пшеницы оба варианта показали 100 % биологическую эффективность, на озимом ячмене по вариантам составила 97,9% и 100% (Приложение Е, таблица Е.6). Также определяли биологическую эффективность защитно-стимулирующих составов против корневой гнили озимых зерновых культур, на озимой пшенице биологическая эффективность в фазу кущения культуры составила – 70,5%; 61,7%, в фазу полной спелости зерна – 64,9%; 59,6%. На озимом ячмене эти показатели достигали в фазу кущения 70,8%; 89,5%, перед уборкой – 68,9%; 85,0% соответственно (Приложение Д, таблица Д.7). В период уборки урожая были установлены урожайные данные по вариантам опыта и биометрические показатели. На всех вариантах опытов отмечено положительное влияние обработки защитно-стимулирующими составами на биометрические показатели озимых зерновых культур, такие как кустистость, длина стеблей, озерненность колоса и масса 1000 зерен. Длина растений в обработанных защитно-стимулирующими составами вариантах на озимой пшенице было в пределах 86,6-89,7 см, тогда как в контрольном варианте этот показатель не превышал 71,5 см. В опытах на озимом ячмене также отмечены положительное влияние на все биометрические показатели (Приложение Е, таблица Е.8, рисунок Е.4).

Проведенный анализ данных биометрических измерений и структуры урожая выявил, что при обработке семян зерновых культур защитно-стимулирующими составами повышают вегетативный рост, кустистость, длину стеблей, озерненность колоса и массу 1000 зерен. В результате при предпосевной обработке семян, за счет защитно-стимулирующих действий разработанных составов, сохраненный урожай по вариантам на озимой пшенице варьировал в пределах 7,0-8,4 ц/га, при урожайности в контроле 9,4 ц/га, на озимом ячмене 4,1- 3,2 ц/га, при урожайности в контроле – 8,7 ц/га.

Таким образом, анализируя данные по результатам наших лабораторных и полевых исследований по разработке защитно-стимулирующих составов для обработки семян установлено, что предпосевная обработка семян сельскохозяйственных культур должна начинаться с детальной фитоэкспертизы семян, подбора качественных протравителей с соблюдением всех регламентов их применения. Нашими экспериментами доказано, что добавление регуляторов роста в состав с фунгицидами, инсектофунгицидами даёт определенные преимущества, они стимулируют рост растений, положительно влияют на физиологические процессы развития, помогают растениям преодолевать критические ситуации с наименьшими потерями, повышают урожайность и качество продукции.

В 2020 г. для удешевления применяемых средств защиты растений были предприняты следующие мероприятия: из-за дороговизны препарат Селест-топ, 312,5 к.с. был заменен на препарат Юнта инсекто-фунгицидного действия, но который стоит значительно дешевле (в 2 раза). Хотелось бы отметить, что в «Справочнике пестицидов (ядохимикатов), разрешенных к применению на территории Республики Казахстан» [50], очень мало протравителей, зарегистрированных на сое, против вредителей всходов и семенной инфекции. В этой связи, принимая опыт ученых из стран СНГ, а также после проведенных лабораторных анализов, убедились в эффективности многих протравителей, применяя в разрабатываемые составы не зарегистрированные препараты. В качестве стимулятора роста был использован препарат Экстрасол [51, 52]. Препарат ТМТД был использован как единственный препарат противобактериального действия. В результате применения препарата Юнта расходы значительно уменьшатся (на 11000 тг/т семян). Также, хотим отметить, что своевременная и качественная обработка семян вышеперечисленным составом включающая, кроме фунгицида, инсектицида, также стимулятор роста, дает возможность предотвратить распространение и развитие болезней и вредителей в течении вегетации.

Анализ экономической эффективности протравливания семян сои защитно-стимулирующими составами показал, что произведённые затраты окупались в 6,9 рaзa при сохраненном урожае 13,3 ц/га, что является существенным.

Cтoимocть препаратов для обработки семян рассчитывались на 1 га. Рыночная стоимость препарата ТМТД, в.с.к. составляет 4000 тенге, Юнта - 12672 тенге, регулятора роста Экстрасол - 5000 тенге. Затраты на протравливание cемян (затраты на ГСМ, тарифная ставка за норму и фонд трактористов) - 1500 тенге/т. Cледoвaтельнo, cуммaрные зaтрaты нa протравливание семян на 1 га посевов сои в зaвиcимocти oт нoрмы рacхoдa препaрaтa cocтaвляют 6661 тенге. При закупочной цене на сою 347,5 тенге за 1 кг (тaблица 7).

Тaблицa 7 - Экoнoмичеcкaя эффективнocть обработки семян сои защитно-стимулирующими составами (Aлмaтинcкaя oбласть, Талгарский район, ТОО «Байсерке-Агро», 2020 г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Защитно-стимулирующие составы, | Вредные организмы | | Стоимо-сть пестици-да, л/тг, кг/тг | Норма расхода на 1 га | Затраты на пестициды, тг/га | Прочие затраты\* тг/га | Стоимо-сть всего, тг/га | Coхрa-ненный урoжaй, ц/гa | Cтoимo-cть coхрaненнoгo зернa, тенге | Oку-пaемo-cть, чиcлo рaз |
| болезни | вреди-тели |
| ТМТД, в.с.к. | комплекс семенных инфекции, регулятор роста | - | 4000 | 0,6 | 2400 | 1500 | 6661 | 13,3 | 46217,5 | 6,9 |
| Юнта, | комплекс вредителей всходов | 12 672 | 0,15 | 1901 |
| Экстрасол | - | 5000 | 0,10 | 500 |
| Итого: | | | | | | |  |  |  |  |
| Примечание - \* затраты на ГСМ, тарифная ставка за норму и фонд трактористов | | | | | | | | | | |

Таким образом, определено, что применение защитно-стимулирующих составов для предпосевной обработки семян сои полностью оправдывают расходы (Приложение Ж).

Поскольку против аскохитоза на сое нет препарата в Республике Казахстан, путем анализа существующей информации был подобран биологический препарат Фитодок Planteco®, позволяющий бороться с этим заболеванием. Им были проведены 2 обработки посевов сои в период вегетации в качестве внедрения. На опытном участке практически нигде не было отмечено поражение аскохитозом. На контрольном участке поражение аскохитозом достигало 35 % (Приложение Ж).

Продолжено разведение вощинной моли *Galleria melonella* и последующее культивирование на ней энтомопатогенных нематод *Steinernema carpocapsae, S. feltiae, Heterorhabditis bacteriophora*. На посевах сои ТОО «Байсерке Агро» в середине мая было выявлено резкое увеличение численности вредителя щелкуна-крестоносца *Aeoloderma crucifer* (Rossi, 1790) – до 35 экз. на м2. Участки соевого поля, заселенные им, были обработаны суспензией личинок нематод и биологическим препаратом Энтолек Planteco®. Учет численности вредителя, проведенный через 3 суток, показал резкое снижение его численности (до 1-2 экз. на м2) до экономически неопасного уровня. В ходе массового размножения на полях Кербулакского отделения ТОО «Байсерке-Агро» общей площадью 10 га гусениц восклицательной совки *Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758)была проведена обработка биологическим препаратом Энтолек. Также данный препарат применялся против саранчовых, кузнечиков, гусениц совок и пядениц, жуков-шпанок и сосущих вредителей – клопов, тли и туркестанского паутинного клеща *Tetranychus turkestani* на общей площади 40 га. Эффективность составляла 88-100 % в зависимости от вида вредителя. Данный препарат был рекомендован производству как эффективный и экологически безопасный для ограничения численности вредителей на хозяйственно неощутимом уровне. Для насыщения посевов кормовых культур полезными организмами была проведена установка искусственных приманочных гнездилищ для разведения энтомофагов и опылителей. По результатам проведенных учетов, как и ранее, в радиусе 4-5 м от каждого гнездилища, заселенного осами-энтомофагами на 45-50 %, заметно снижена численность вредных организмов – тлей, трипсов, гусениц, мух, жуков-долгоносиков и др. (Приложение Е, рисунки Е.5-Е.12).

По результатам проделанной работы были получены 4 патента РК на полезную модель (Приложение В).

**3.10 Разработка региональных технологических карт по возделыванию и интегрированной защите кормовых культур (соя, люцерна, ячмень и пшеница)**

На основании проведенных исследований были разработаны региональные технологические карты (Приложение И, таблицы И.1-И.4). В НТИ сдано 2 РНТД по проекту (Приложение Н).

**3.11** **Подготовить, издать и распространить практические рекомендации по использованию инновационной интегрированной системы защиты и возделывания кормовых культур (соя, люцерна, ячмень и пшеница) на юго-востоке Республики Казахстан**

В соответствии с календарным планом и программой работ на 2020 г., коллективом исполнителей были подготовлены, изданы и распространены «Рекомендации по возделыванию и интегрированной системе защиты кормовых культур (люцерна, соя, ячмень, пшеница) на юго-востоке Казахстана» (Приложение Б).

**3.12 Формирование эпизоотологических единиц в ТОО «Байсерке-Агро» и установление в них эпизоотической ситуации**

Анализ критериев риска появления и распространения заразных болезней животных в эпизоотологических единицах (ЭЕ) позволил установить, что основными причинами сохранения сложной эпизоотической ситуации по заразным болезням животных является отсутствие формирования ЭЕ, ненадлежщаее проведение идентификации животных, недостаточное оснащенность животноводческих объектов необходимыми сооружениями и неудовлетворительное проведение ветеринарно-санитарных и специальных ветеринарных мероприятий. Следовательно, в этих ЭЕ существует риск сохранения или даже увеличения основного источника инфекции, каким являются больные животные. ТОО «Байсерке-Агро» является организованным хозяйством, животноводческие фермы которого находятся как за пределами, так и в пределах населенного пункта, в количестве от нескольких десятков до нескольких сотен голов, где практикуется следующее содержание: в холодное время года все животные находятся на животноводческой ферме; в теплое время года ночью – в пределах фермы, днем на отведенных для них пастбищах; круглогодичное стойлово-загонное содержание в пределах фермы. Животные таких ферм зимой и летом содержатся обособленно и не имеют контакта с другими группами и видами животных. Поэтому взаимный контакт между животными происходит только в пределах этого хозяйства. В связи с чем указанные хозяйственные группы животных мы приняли за эпизоотологическую единицу. Все указанные эпизоотологические характеристики бактериальных инфекций и технологические приемы содержания животных в ТОО «Байсерке-Агро», были учтены нами при расчете определения эпизоотологических единиц и объема выборки в них проб для проведения последующих исследований.

Учитывая вышеизложенное, нами за отчетный период в ТОО «Байсерке-Агро» были обследованы 4 животноводческих участка, где размещены КРС, МРС, лошади, верблюды (Приложение К, таблица К.1). В результате проведенных исследований нами сформированы эпизоотологические единицы, в частности:

1. Роботизированная молочно-товарная ферма, где размещены коровы молочного направления продуктивности «Голштино-фризы».

2. Товарная ферма (ТФ), по содержанию КРС мясного направления продуктивности.

3. Конеферма «Центральное отделение», где содержатся племенные и спортивные лошади.

4. Конеферма «Кыргауылды» по содержанию продуктивного конепоголовья.

5. Отгонный участок «Кумтобе» с содержанием тонкорунного овцепоголовья.

6. Отгонный участок «Кербулак», в котором содержатся КРС мясного направления продуктивности. На этом же участке размещены отары овец, а также верблюды и лошади.

Таким образом, все животные в ТОО «Байсерке-Агро» размещены на 4 участках и образуют 6 эпизоотологических единиц, т.е. обособленных групп с определенным, ограниченным ареалом (относительно постоянным или временным), где в равной степени (для каждого животного) обнаруживается риск попадания в организм возбудителя болезни, с возможным последующим развитием заболевания.

**3.13 Изучение и уточнение эпизоотологической характеристики эпизоотологических единиц ТОО «Байсерке-Агро» и прилегающей к ним территории**

В течение 3-х лет изучалась эпизоотологическая характеристика ЭЕ животноводческих ферм ТОО «Байсерке-Агро», а также прилегающей к ним территории, где содержатся сельскохозяйственные животные. Для диагностики инфекционных болезней проведены бактериологические исследования биологического материала от павших и клинически больных животных (телята, крупный рогатый скот, лошади). На основе изучения биологических свойств выделенных микроорганизмов проведена их идентификация, а также установлена чувствительность к некоторым антимикробным препаратам. Исследования, проведенные в 2018 г. на бруцеллез 14401 гол., показали, что положительно реагировало 10 гол. МРС (0,16%), на хламидиоз из обследованных 1937 проб положительно реагировало 2 гол. МРС, процент зараженности составил 0,28%, на лейкоз из 408 гол. КРС, положительными оказались 12 проб (3,37%), на эпидидимит баранов из исследованных 354 проб, положительно реагировала 1 (0,28%). Все положительно реагирующие животные были изъяты и сданы на убой.

В процессе работы уточнялась эпизоотическая ситуация по трипаносомозу и эпизоотическому лимфангиту лошадей, содержащихся на отделении «Кербулак». При этом получены положительные результаты по РСК/РДСК на трипаносомоз и эпизоотический лимфангит. Полученные данные явились основанием для разработки соответствующих противоэпизоотических мероприятий. От одного новорождённого ягненка выделена культура *Salmonella abortus-ovis* (2019 г). Сальмонеллы идентифицированы до вида при постановке РА с поливалентной и монорецепторными О- и Н- противосальмонеллезными сыворотками (Приложение К, рисунки К.1, 2). Из образцов сена высевались плесневые и аспергилловые грибы (возбудители аспергиллезов и микотоксикозов животных). Наличие в сене бактерий группы протея свидетельствует о происходящих гнилостных процессах (2019 г). (Приложение К, рисунок К.3). В результате бактериологического исследования патологического и биологического материала за отчетный период от сельскохозяйственных животных выделены культур: *Listeria monocytogenes, Pasteurella multocida, Diplococcus*. *L. monocytogenes* выделена из патологического материала от ягнят, телят, коров и бычков (Приложение К, рисунки К.4, 5). Выяснено, что они проявляли высокую чувствительность к антибиотикам фторхинолонового ряда (1-норфлоксацин, 2-офлоксацин, 5-амоксициллин), слабо чувствительны к гентамицину (3), цефтриаксону (4), амоксициллину, цефотаксиму (6), амикацину (7) (Приложение К, рисунки К.6, 7). Культуры *Diplococcus* (в количестве 14) выделены от телят (6 из биологического и 8 из патологического материала). Установлена высокая чувствительность диплококков к фторхинолонам (более 34 мм) и к амоксициллину (полусинтетическому пенициллину) (до 30 мм) гентамицину (25 мм) (Приложение К, рисунки К.8, 9). *P. multocida* высевались из отдельных органов абортплодов овцематки, вынужденно забитого бычка и молока коровы. Отмечалась умерннная чувствительность пастерелл к стрепптомицину (15 мм), норфлоксацину (15 мм) и офлоксацину (12 мм) (Приложение К, рисунки К.10, 11). Перечень и характеристики выделенных микроорганизмов представлены в таблицах К.2-К.4 Приложения К. Далее, полученные результаты использованы при проведении оздоровительных мероприятий. Местным ветеринарным специалистам даны рекомендации и оказана научно-методическая и практическая помощь по вопросам дезинфекции. Так, санация загонов и открытых выгульных площадок для животных проведена с использованием комбинированных дезосредств - формалина с 10%-ным раствором NaOH.

**3.14 Разработка последовательного оптимального применения противоэпизоотических препаратов**

В процессе работы были проведены многочисленные диагностические исследования; выделены культуры микроорганизмов и изучены их биологические свойства. Для оптимизации терапевтических мероприятий проведены исследования по определению антибиотикочувствительности, на основании которых даны рекомендации по подбору и применению оптимально-эффективных лекарственных средств. Изучена эффективность применяемых средств и методов профилактики и терапии при заразных болезнях сельскохозяйственных животных и на этой основе разработана последовательность оптимального применения противоэпизоотических препаратов. Проведенный анализ эпизоотической ситуации, с учетом значительного количества импортируемого поголовья, показал необходимость дополнительного применения ряда препаратов для специфической профилактики. Так, в процессе работы были разработаны и предложены: «Вакцина сухая живая против сальмонеллезного аборта кобыл из штамма штамма*Salmonella abortus*-*equi* E-841», «Вакцина против некробактериоза животных», «Инактивированная вакцина против копытной гнили мелкого рогатого скота» и «Вакцина против моракселлеза крупного рогатого скота» (Приложение К, рисунки К.12-К.14). Данные препараты были разработаны индивидуально только для данного животноводческого комплекса. В результате проведенных профилактических и терапевтических мероприятий в течение года больные животные были своевременно выявлены, изолированы и подвергнуты лечению. Проведенная иммунизация животных, согласно противоэпизоотическому плану, позволила сохранить эпизоотическое благополучие всего имеющегося поголовья животных. Выполнение разработанных и предложенных мероприятий позволяет поддерживать эпизоотическое благополучие в каждой ЭЕ и значительно сократить риски возникновения и распространения инфекционных и паразитарных болезней, а также патологий незаразной этиологии.

**3.15** **Разработка комплексного плана проведения ПЭМ среди поголовья крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и верблюдов, и последовательность оптимального применения противоэпизоотических препаратов**

Противоэпизоотические мероприятия, как известно, должны включать комплекс организационно-хозяйственных, ветеринарно-санитарных и специальных ветеринарных мер. Из организационно-хозяйственных мероприятий требуют контроля организации ЭЕ, функционирования ветеринарно-санитарных объектов, в частности, ветсанпропускников, ограждения территорий МТФ, пунктов искусственного осеменения, трупосжигательных печей, соблюдение идентификации животных, отработка технологических приемов, способствующих разрыву эпизоотической цепи. Соответствующие предложения внесены в план противоэпизоотических мероприятий. Даны предложения по проведению ветеринарно-санитарных мероприятий. Специальные ветеринарные мероприятия против заразных и незаразных болезней направлены на все звенья эпизоотической цепи, в частности: изоляция с последующим убоем всего инфицированного поголовья, своевременное проведение диагностических исследований с индикацией и идентификацией возбудителей болезней. Комплексный план противоэпизоотических мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия ЭЕ ТОО «Байсерке-Агро» представлен в Приложении К. В процессе работы изучена эффективность применяемых средств и методов профилактики и терапии при заразных болезнях сельскохозяйственных животных и на этой основе разработана последовательность оптимального применения противоэпизоотических препаратов. План проведения вакцинации и дегельминтизации всех видов животных от рождения их до конца хозяйственного использования представлен в Приложении К.

**3.16** **Тиражирование результатов научной деятельности**

Учитывая сложную эпидемиологическую ситуацию, тиражирование результатов научной деятельности осуществляли в процессе проведения международной летней ветеринарной школы, проведенной в период 2020 г. На лекционных занятиях, семинарах и тренингах слущатели (ветеринарные специалисты) из разных стран были ознакомлены с организацей ветеринарного обслуживания «Байсерке-Агро». Кроме того, был подготовлен видеоролик об организации работы ветеринарной службы в «Байсерке-Агро», который также был продемонстрирован в ходе проведения международной летней ветеринарной школы. В процессе работы подготовлены и переданы в печать Методические рекомендации «По отбору проб для диагностических исследований на инфекционные заболевания сельскохозяйственных животных и птиц». В них описаны методы отбора проб для прижизненной и посмертной диагностики инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных и птиц, а также методы отбора проб кормов, воды, почвы и воздуха, а также способов их консервирования и доставки.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В соответствии с технической спецификацией, календарным планом и программой в 2018-2020 гг. был осуществлен обширный объем работ для достижения основной цели проекта. В процессе исследований пастбищ определен и изучен ботанический состав травостоя по сезонам года. На основе геоботанических обследований выявлено 4 самостоятельных участков, отличающихся между собой растительным покровам. В течении исследований был произведен учет урожайности пастбищной массы зависимости от их типа. В среднем урожайность пастбищ за 3 года составила 10,8 ц/га. Отсюда следует, что общий кормозапас имеющихся пастбищ составил 280800 ц. Отсюда следует, что нагрузка пастбищ для овец составила от 0,6 до 1,2 га/гол., для крупного рогатого от 1,8 до 3,0 га/гол., для лошадей от 4 до 2,3 га/гол., для верблюдов, соответственно, 2,9 до 3,9 га/гол. Имеется профицит пастбищных угодий – 12196 га. По данным отчетного периода численность верблюдов за 3 года практики не изменилась, однако наблюдается повышение поголовья верблюдоматок на 38 гол., что в удельном весе составило 49,0 % и по сравнению с 2018 г., удельный вес увеличился на 16,0%. Выход верблюжат за 2018-2020 гг. варьировал от 40% до 50%. Сохранность верблюжат составила 72,7-87,5%. Верблюдоматки основного поголовья в среднем продуцируют шерсть от 5,1 кг до 5,6 кг. Средний суточный удой молока составил на третьем месяце лактации 5,7-5,9 кг, что соответствует животным 2-го бонитировочного класса. Установлено, что в 2018 г. верблюдоматки с чашевидной формой вымени (6,4±0,11 кг) продуцировали молока достоверно больше в сравнении с верблюдоматками с округлой (5,6±0,17 кг), плоской (4,5±0,28 кг) и дольковидной (4,7±0,15 кг) формами вымени. В 2019 г. верблюдоматки с чашевидной формой вымени превосходили по удою сверстниц с плоской формой вымени на 18,8%, округлой на 11,8%. Верблюжата казахского бактриана характеризуются приземистостью и высокой сбитостью при рождении. Верблюжата казахского бактриана молочного направления продуктивности имеют при рождении живую массу 40,3 кг, шерстно-мясного 34,2 кг и молочно-мясного 36,8 кг. Верблюжата, полученные от верблюдоматок молочного направления продуктивности, превосходили сверстниц шерстно-мясного направления продуктивности по живой массе на 17,8% (Р<0,01), молочно-мясного на 9,5%(Р<0,1). Установлено, что за первые 60 дней лактации 2019 г. верблюдоматки со степенью полноценности лактации 75-84% продуцируют молока на 23,3% больше в сравнении со сверстницами со степенью полноценности лактации 65-74% и на 11,7% больше верблюдиц со степенью полноценности лактации 85% и выше. При мониторинге удоя молока за 150 дней лактации установлено, что верблюдоматки со степенью полноценности лактации 75-84% превосходят по удою сверстниц со степенью полноценности лактации 65-74% - на 178,4 кг, 85% и выше на 98,3 кг. Также установлено, что за 120 дней лактации у верблюдоматок с рангом молочной продуктивности до 1,4 надоено на 143,7 кг меньше в сравнении со сверстницами с рангом 1,5-1,9 и на 237,4 кг меньше с рангом 2,0 и выше. Установлено, что молодняк верблюдов казахского бактриан годовалого возраста имеют различную живую массу и упитанность в зависимости от показателей коэффициента настрига шерсти. На основании полученных результатов были разработаны зоотехнические параметры верблюдоматок и верблюдов-производителей для разведения их в условиях отгонного участка «Кербулак». Установлено, что при гомогенном подборе бура-производителей и верблюдоматок казахского бактриана южно-казахстанского типа по коэффициенту настрига шерсти наилучшие показатели по скороспелости дочерей зафиксированы при коэффициенте настрига шерсти 0,9-1,4. Установлено, что годовалые верблюжата, полученные от отцов и матерей с высоким коэффициентом настрига шерсти (1,5 и выше), достоверно превосходят сверстниц на 29,2% (коэффициент настрига шерсти до 0,8) и 14,8% (коэффициент настрига шерсти 0,9-1,4).

В молочном скотоводстве анализ полученных данных по структуре стада за последние 3 года позволил установить некоторую динамику повышения эффективности оборота стада, связанное с повышением удельного веса основного маточного поголовья. Так, отмечается повышение удельного веса нетелей, что обеспечивает ремонт стада на уровне 19,0%, что выше показателя 2018 г. на 12,9%. Также наблюдается повышенный удельный вес телок за полный цикл оборота стада. Кроме этого за счет корректировки рациона, в последние годы наблюдается увеличение молочной продуктивности коров на 7,42 кг, что в среднем составило 36,8 кг (lim. 28-86 кг). На основании полученных данных и расходом кормов была рассчитана себестоимость молока, которая составила 116,89 тг. при реализационной стоимости 160 тг. за 1 кг при среднем содержании жира 3,71%. В процессе исследований были разработаны эффективные варианты технологии выращивания телят и ремонтных телок для создания высокоудойного стада. Так прямой расчет стоимости технологических показателей без исключения затрат на побочную продукцию при выращивании 1 головы до 14 мес. возраста составляет 538,8 тыс. тг. Наиболее высокие показатели расходов при выращивании молодняка отмечается до возраста 4-х мес. связанного с выпойкой молока, как наиболее дорогостоящий компонент рациона.

В мясном скотоводстве отмечается снижение поголовья в стадах ангусской и герефордской пород на 154 и 38 гол. соответственно. Тогда как в стадах казахской белоголовой и аулиекольской пород показатели 2020 г. превышают данные 2018 г. на 59 и 120 гол. соответственно. Достижение полученных результатов позволило практически во стадах увеличить удельный вес коров в структуру стада до зоотехнических норм. На основании полученных данных были сформированы различные варианты гуртов с наиболее оптимальной нагрузкой быков-производителей. Так по ангусской породе было сформировано 3 гурта, по герефордской – 2, в казахской белоголовой и аулиекольской соответственно по 4 и 2 гурта. Закрепление быков проводилось согласно зоотехническим нормам, где на 1 быка было рассчитано 30 коров и телок. Следует отметить, что все закрепляемые быки прошли оценку по собственной продуктивности и качеству потомства. В целом в 2019 г. на оценку по собственной продуктивности было поставлено 24 бычка ангусской породы, 11 бычков герефордской, 48 бычков казахской белоголовой и 38 – аулиекольской пород. На всех взрослых быков были заложены линии, и в сравнительно аспекте наблюдается генетическое превосходство потомков, полученных от разных быков-производителей. Разработаны формулы по индексной оценке животных. В процессе анализа установлено, что они упрощает работу селекционеров и на этой основе позволяет рассчитывать племенную ценность животных. В результате бонитировки в группы элитных животных выделено 1629 гол. мясного скота, в т.ч. 747 гол. коров. В целом по всем породам в селекционные группы выделено 56,3% высокопродуктивных коров. В рамках задачи определения оптимальных технологии кормления и содержания молодняка и взрослого поголовья в стойловый период были проведены производственные решения по составлению рациона для молодняка разных возрастов и для взрослого поголовья. Так, коровы в стойловый период ежедневно обеспечиваются 5 кг сена, 10 кг соломы, 3,5 кг концентратами и 20 кг сенажом, что в общей сложности составляет в среднем 12,1 к.ед. на 1 гол. в сутки. Для молодняка разработаны рационы, которые за 294 дня позволили получить 1 065 г среднесуточного прироста, при съемной живой массе в 18 месяцев 526 кг.

В коневодстве наиболее высокой изменчивостью характеризуется живая масса, которая равняется 1,42 и 1,61 у жеребцов, 5,75 и 4,64 у кобыл. Изменчивость обхвата пясти составляет у жеребцов 1,37 и 1,29, у кобыл 4,92 и 4,18. По промерам высоты в холке косой длине туловища и обхвату груди присущи более стабильные показатели изменчивости, у жеребцов 0,57-0,54, 0,77-0,81, 0,62-0,62 и кобыл соответственно 1,82-1,26, 2,16-2,42, 1,87-2,43. Более высокая корреляционная связь в обеих породах лошадей наблюдается между живой массой и обхватом пясти 0,485-0,458, затем между обхватом груди и живой массой 0,462-0,458. Более высокой молочной продуктивностью обладали кобылы с чашевидной формой вымени 13,75 и 12,07 л, тогда как кобылы с округлой формой вымени имели молочность 13,39 и 11,66 л. По промерам и живой массы кобылы обеих групп соответствуют класса элита и I. Установлено, что кобылы мясного направления продуктивность характеризуются незначительным превосходством по выходу жеребят после случки, в сравнении со сверстницами молочного направления продуктивности. Использование кобыл класса элита+I повышает абсолютный показатель оплодотворяемости с 60-70% до 80-100% и ожеребляемости с 50-60% до 80-90%, в сравнении с особям II класса и внекласса. Установлено, что кобылы жабе с чашевидной формой вымени, длиной сосков не менее 2,5 см, удоем на 3-м мес. лактации не менее 7,1 кг являются предпочтительными для целенаправленного подбора и селекции на молочную продуктивность. Кобылы кушумской породы с чашевидной формой вымени, сосками плоской формы, направленными вертикально вниз, длиной сосков не менее 3,0 см и не более 6,0 см, удоем молока на 3-м мес. лактации не менее 9,5 кг являются желательными для целенаправленного подбора и селекции на молочную продуктивность. Установлены закономерности роста и развития жеребят в молочный период, в зависимости от технологических параметров селекционируемых признаков их матерей. По результатам проводимой работы разработана контрольная шкала развития молодняка, при этом основными критериями оценки были возрастные и сезонные изменения живой массы и промеров тела лошадей.

В овцеводстве по данным окота овец выход ягнят на 100 маток в 2018 г. составил 87%, в 2019 и 2020 гг., соответственно, 87 и 93%. Всего получено 2308 гол. ягнят в 2018 г., 2668 гол. – в 2019 и 2466 гол. – 2020 г. Сохранность ягнят к отбивке колебалась в пределах 88-89%. Средняя живая масса баранчиков едилбайской породы стада равнялись при рождении в пределах 5,0-5,3 кг, при отбивке – 38,4-39,8 кг, у ярочек эти показатели составили, соответственно, 4,8-5,0 и 35,5-37,3 кг. При убое в 4-4,5 мес. возрасте масса туши с курдюком составила 19,7 кг при ее выходе 51,9%, убойная масса – 19,9 кг при убойном выходе 52,6%. Выход мякотной части туши составил 81,3%. В 16 мес. возрасте масса туши с курдюком составила 38,1 кг, выход - 52,6%, убойная масса – 38,5 кг при убойном выходе 53,1%. Выход мякотной части туши составил 81,8%. Некоторое снижение среднего показателя живой массы баранов производителей за 2019, 2020 гг. связано с выбраковкой баранов более старших возрастов и вливанием в стадо более молодых производителей.

Результаты бонитировки овец казахской тонкорунной породы по классному составу показали, что к особо ценной группе отнесены 45% взрослых маток и 45,2% ярков годовиков. Мясная и шерстная продуктивность селекционной отары маток превышали минимальные требования основных селекционируемых признаков тонкорунных овец со средним настригом немытой шерсти – 5,6 кг, длиной шерсти (длина штапеля) – 10,4 см, что выше на 9,5%. Шерсть овец характеризовалась в пределах мериносовой, на ощупь мягкая, с исключительно белым жиропотом с люстровым оттенком, зона загрязнения в пределах 1-1,5 см, извитость – четко выраженная от основания до кончиков волокна, шерсть отличалась уравненностью, как по длине штапеля, так и по тонине.

Проводившийся регулярно в течение всего вегетационного периода и во время сбора урожая, согласно существующим методикам, принятым в защите растений и энтомологии, и оригинальным модификациям, фитосанитарный мониторинг посевов кормовых культур позволил произвести учет вредных и полезных животных. По результатам проведенных работ были дополнены списки вредителей и энтомофагов кормовых культур ТОО «Байсерке Агро». Видовой состав вредителей дополнен на 12 видов, относящихся к 8 семействам. Список энтомофагов дополнен на 7 видов, относящихся к 3 семействам. Список вредных млекопитающих насчитывает 17 видов грызунов и 1 вид зайцеобразных. Список птиц, вредящих посевам, насчитывает 18 видов. Список полезных амфибий включает 2 вида, птиц – 80 видов, млекопитающих – 19 видов. В настоящее время список энтомоакароценоза насчитывает 364 вида вредителей, 381 вид энтомофагов, 140 видов опылителей, 32 вида почвообразователей, 5 видов кровососущих клещей. За отчетный период коллективом исполнителей были проведены производственные испытания и внедрение разработок в производство против вредителей. Эффективность достигала 88-100 %. Работы подтверждены соответствующими актами внедрения. Проведена установка искусственных гнездилищ для разведения энтомофагов и опылителей старой и новой модификации. Проведен подсев растения-сидерата фацелии для привлечения опылителей и энтомофагов. Проведена фитоэкспертиза семян кормовых культур (соя, пшеница, ячмень, люцерна). Оценена эффективность ряда системных фунгицидов, разработан защитно-стимулирующий состав для предпосевной обработки семян пшеницы и ячменя. По результатам лабораторных и полевых исследований по разработке защитно-стимулирующих составов для обработки семян установлено, что предпосевная обработка семян сельскохозяйственных культур должна начинаться с детальной фитоэкспертизы семян, подбора качественных протравителей с соблюдением всех регламентов их применения. Доказано, что в составе с фунгицидами, инсектофунгицидами добавление регуляторов роста даёт определенные преимущества, они стимулируют рост растений, положительно влияют на физиологические процессы растений, помогают им преодолевать критические ситуации с наименьшими потерями, повышают урожайность и качество продукции. На основании полученных данных разработаны и внедрены технологические карты возделывания кормовых культур для конкретного хозяйства. Для удешевления применяемых средств защиты растений из-за дороговизны препарат Селест-топ, 312,5 к.с. был заменен на более дешевый (в 2 раза) препарат Юнта инсектофунгицидного действия. Анализ экономической эффективности протравливания семян сои защитно-стимулирующими составами показал, что произведённые затраты окупались в 6,9 рaзa при сохранённом урожае 13,3 ц/га. По результатам проделанной работы были получены 4 патента РК на полезную модель (Приложение В). Зарегистрировано 2 РНТД по проекту (Приложение Н). Результаты исследований опубликованы: 1 статья Web of Science, Scopus и Web of Science, 4 статьи в рейтинговых казахстанских журналах, 9 статей в материалах Международных научно-практических конференций. Подготовлены, изданы и распространены «Рекомендации по возделыванию и интегрированной системе защиты кормовых культур (люцерна, соя, ячмень, пшеница) на юго-востоке Казахстана».

В ТОО «Байсерке-Агро» cформированы эпизоотологические единицы, в частности, работизированная молочно-товарная ферма, товарная ферма (МТФ), конеферма «Центральное», конеферма «Кыргауылды», отгонные участки «Кумтобе», «Кербулак». Эпизоотологическая характеристика ферм ТОО «Байсерке-Агро» (эпизоотологических единиц) и прилегающей к ним территории имеет определенные особенности, которые характеризуются наличием возбудителей некторых инфекционных болезней, заболевания опорно-двигательного аппарата животных и акушерско-гинекологические патологии. Разработанный план противоэпизоотических мероприятий (ПЭМ, профилактические и оздоровительные) содержит комплекс организационно-хозяйственных, ветеринарно-санитарных и специальных ветеринарных мероприятий. Из организационно-хозяйственных мер в плане предусмотрены организация и строительство объектов ветеринарно-санитарного назначения, проведена идентификация всего поголовья животных, отработаны технологические приемы, способствующие разрыву эпизоотической цепи при заразных болезнях животных. Даны предложения по проведению ветеринарно-санитарных мероприятий. Специальные ветеринарные мероприятия изложены в плане ПЭМ, где отражены вопросы диагностики, специфической профилактики и лечения. Использование разработанных лечебно-профилактических, диагностических препаратов и методов их применения позволяет повысить сохранность поголовья, получать качественную и безопасную в пищевом отношении продукцию, обеспечить рост производства. Использование разработанных лечебно-профилактических, диагностических препаратов и методов их применения позволяет повысить сохранность поголовья, получать качественную и безопасную в пищевом отношении продукцию, обеспечить рост производства. Всего в отчетном году опубликовано 25 научных статей в различных изданиях. С целью тиражирования результатов научной деятельности, а также пропаганды научных знаний и передового опыта проведены 5 семинаров, в рамках летней и зимних школ для магистрантов проведены лекции, семинары и тренинговые занятия по различным вопросам ветеринарии.

За 2020 г. по всем 3-м подпроектам НИР опубликовано 35 научных работ по теме исследований, в т.ч. статьи в базах Scopus и Web of Science, рейтинговых казахстанских журналах и в материалах Международных научно-практических конференций, книги и научно-практические рекомендации. Таким образом, все поставленные задачи по всем 3-м подпроектам НИР выполнены.

**ҚОРЫТЫНДЫ**

Техникалық ерекшелікке, күнтізбелік жоспарға және бағдарламаға сәйкес 2018-2020 жылдары жобаның негізгі мақсатына қол жеткізу үшін ауқымды жұмыстар жүзеге асырылды. Жайылымдарды зерттеу процесінде жыл мезгілдері бойынша шөптің ботаникалық құрамы анықталып, зерттелді. Геоботаникалық зерттеулер негізінде өсімдік жамылғысымен ерекшеленетін 4 тәуелсіз учаске анықталды. Зерттеу барысында жайылым массасының өнімділігі олардың түріне байланысты есептелді. 3 жылда жайылымдардың орташа өнімділігі 10,8 ц/га құрады. Бұдан шығатыны, қолда бар Жайылымдардың жалпы жемшөп қоры 280800 ц құрады, бұдан қойларға арналған жайылымдардың жүктемесі 0,6-дан 1,2 га/га құрады. , ірі қара мал үшін 1,8-ден 3,0 га/бас., жылқылар үшін 4-тен 2,3 га/бас., түйелер үшін тиісінше 2,9-3,9 га/бас. Жайылымдық жерлердің профициті бар-12196 га. есепті кезеңнің деректері бойынша 3 жыл ішінде түйелердің саны өзгерген жоқ, алайда аналық түйелердің саны 38 бас болып асылғаны байқалады. бұл 2018 жылмен салыстырғанда үлес салмағы 49,0% - ды құрады, онда олардың үлес салмағы 32,1% - ды құрады. 2018-2020 жылдардағы түйе шығымы 40% - дан 50% - ға дейін өзгерді. Түйенің сақталуы 72,7-87,5% құрады. Негізгі мал басының түйелері орташа есеппен 5,1 кг-нан 5,6 кг-ға дейін жүн өндіреді, сүттің орташа тәуліктік сауылуы лактацияның үшінші айында 5,7-5,9 кг құрады, бұл 2-ші бағалау класындағы жануарларға сәйкес келеді. 2018 жылы тостаған тәрізді (6,4±0,11 кг) аналық түйелер дөңгелек (5,6±0,17 кг), жалпақ (4,5±0,28 кг) және лобула тәрізді (4,7±0,15 кг) аналық түйелермен салыстырғанда едәуір көп сүт өндіргені анықталды. 2019 ж. желіннің тостаған тәрізді пішініндегі аналық түйелер желіннің жалпақ пішінді сауынынан 18,8% - ға, дөңгелектелген 11,8% - ға артық болды. Қазақ бактриясының түйелері туудың қысылуымен және жоғары құлауымен сипатталады. Сүтті өнімділік бағытындағы қазақ бактрианының түйе төлінің туу кезінде тірі салмағы 40,3 кг, жүнді-етті 34,2 кг және сүтті-етті 36,8 кг болады, сүтті өнімділік бағытындағы інгендерден алынған түйе төлінің тірі салмағы бойынша жүнді-етті өнімділік бағытындағы қатарластарынан 17,8%-ға (Р<0,01), сүтті-етті түйе төлінен 9,5% - ға(Р<0,1) асып түседі. 2019 жылы лактацияның алғашқы 60 күнінде лактацияның толыққандылық дәрежесі 75-84% болатын аналық түйелер лактацияның толыққандылық дәрежесі 65-74% болатын құрдастарымен салыстырғанда 23,3% - ға және лактацияның толыққандылық дәрежесі 85% және одан жоғары түйелермен салыстырғанда 11,7% - ға көп сүт өндіретіні анықталды. Лактацияның 150 күніндегі сүттің сауылуын бақылау кезінде лактацияның тиімділігі 75-84% болатын түйелер сауудың тиімділігі 65-74% - 178,4 кг, 85% және 98,3 кг-ға жоғары екендігі анықталды. Сондай-ақ, лактацияның 120 күнінде сүт өнімділігі дәрежесі 1,4-ке дейінгі түйелерде 1,5-1,9 дәрежесі бар құрдастарымен салыстырғанда 143,7 кг-ға аз және 2,0 және одан жоғары дәрежемен 237,4 кг-ға аз сауылғаны анықталды. Бір жастағы қазақ бактриан түйелерінің төлдері жүн қырқу коэффициентінің көрсеткіштеріне байланысты әр түрлі тірі салмағы мен қоңдылығы бар екені анықталды. Алынған нәтижелер негізінде "Кербұлақ"жайылым учаскесі жағдайында өсіру үшін аналық түйелер мен тұқымдық түйелердің зоотехникалық параметрлері әзірленді. Оңтүстік Қазақстан үлгісіндегі қазақ бактрианының бұрғысын өндірушілер мен аналық түйелерді біртекті іріктеу кезінде жүн қырқу коэффициенті бойынша қыздарының ерте жетілуі бойынша ең жақсы көрсеткіштер жүн қырқу коэффициенті 0,9-1,4 болған кезде тіркелгені анықталды. Жүн қырқу коэффициенті жоғары (1,5 және одан жоғары) Әкелер мен аналардан алынған бір жасар түйелер құрдастарынан 29,2%-ға (жүн қырқу коэффициенті 0,8-ге дейін) және 14,8% - ға (жүн қырқу коэффициенті 0,9-1,4) сенімді асып түсетіні анықталды.

Сүтті мал шаруашылығында соңғы 3 жылдағы табынның құрылымы туралы алынған мәліметтерді талдау негізгі аналық мал басының үлес салмағының өсуіне байланысты табын айналымының тиімділігінің артуының белгілі бір динамикасын анықтауға мүмкіндік берді. Осылайша, құнажындардың үлес салмағының артуы байқалады, бұл табынды жөндеуді 19,0% деңгейінде қамтамасыз етеді, бұл 2018 жылғы көрсеткіштен 12,9% - ға жоғары. Сондай-ақ табын айналымының толық циклі үшін қашарлардың үлес салмағының артуы байқалады. Сонымен қатар, диетаны түзету арқылы соңғы жылдары сиырлардың сүт өнімділігі 7,42 кг-ға артып, орташа есеппен 36,8 кг құрады (lim. 28-86 кг). Алынған мәліметтер мен жем шығыны негізінде сүттің өзіндік құны есептелді, ол 116,89 теңгені құрады. сату құны 160 тг. 1 кг үшін майдың орташа мөлшері 3,71% құрайды. Зерттеу барысында жоғары өнімді табын құру үшін бұзау өсіру және сиырларды жөндеу технологиясының тиімді нұсқалары жасалды. Сонымен, 1 басты 14 айға дейін өсіру кезінде жанама өнім шығындарын қоспағанда, технологиялық көрсеткіштердің құнын тікелей есептеу. жас мөлшері 538,8 мың теңгені құрайды. Жас жануарларды өсіру кезіндегі шығындардың ең жоғары деңгейі 4 айға дейін байқалады. диетаның ең қымбат компоненті ретінде сүт ішуге байланысты.

Етті мал шаруашылығында ангус және Герефорд тұқымдары табындарындағы мал басының 154 және 38 басқа төмендеуі байқалады. тиісінше. Ал қазақтың ақбас және әулиекөл тұқымдарының табындарында 2020 жылғы көрсеткіштер 2018 жылғы мәліметтерден 59 және 120 басқа артық. тиісінше. Алынған нәтижелерге қол жеткізу іс жүзінде табындарда сиырлардың табын құрылымындағы үлес салмағын зоотехникалық нормаларға дейін арттыруға мүмкіндік берді. Алынған мәліметтер негізінде бұқалардың ең оңтайлы жүктемесі бар гурттардың әртүрлі нұсқалары құрылды. Осылайша Ангус тұқымы бойынша 3 гурта, герефорд тұқымы бойынша – 2, қазақтың ақбас және әулиекөл тұқымында тиісінше 4 және 2 гурта құрылды. Бұқаларды бекіту зоотехникалық нормаларға сәйкес жүргізілді, онда 1 бұқаға 30 сиыр мен Қашар есептелді. Айта кету керек, барлық бекітілген бұқалар өздерінің өнімділігі мен ұрпақтарының сапасы бойынша бағалаудан өтті. Жалпы 2019 жылы өз өнімділігі бойынша бағалауға Ангус тұқымының 24 бұқашығы, герефорд тұқымының 11 бұқашығы, қазақтың ақбас тұқымының 48 бұқашығы және әулиекөл тұқымының 38 бұқашығы жеткізілді. Барлық ересек бұқаларға сызықтар салынды және салыстырмалы түрде әр түрлі бұқалардан алынған ұрпақтардың генетикалық артықшылығы бар. Жануарларды индекстік бағалау формулалары жасалды. Талдау барысында олар селекционерлердің жұмысын жеңілдететіні және осы негізде жануарлардың асыл тұқымдық құндылығын есептеуге мүмкіндік беретіні анықталды. Элиталық жануарларды бағалау нәтижесінде 1629 бас мал бөлінді. етті мал, оның ішінде 747 бас. сиыр. Жалпы барлық тұқымдар бойынша селекциялық топтарға жоғары өнімді сиырлардың 56,3% бөлінді. Қора кезеңінде жас және ересек малды азықтандыру мен ұстаудың оңтайлы технологиясын анықтау міндеті аясында әр түрлі жастағы және ересек малға арналған диетаны құру бойынша өндірістік шешімдер қабылданды. Сиырлар қоралық кезеңде күн сайын 5 кг пішенмен, 10 кг сабанмен, 3,5 кг концентраттармен және 20 кг пішендемемен қамтамасыз етіледі, бұл жалпы алғанда 1 голға орта есеппен 12,1 к.бірлікті құрайды. тәулігіне. Жас жануарларға арналған диеталар әзірленді, олар 294 күнде 1065 г орташа тәуліктік өсімді алуға мүмкіндік берді, ал 18 айда алынатын тірі салмағы 526 кг.

Жылқы шаруашылығында айғырларда 1,42 және 1,61, биелерде 5,75 және 4,64 болатын тірі салмақ ең жоғары өзгергіштікпен сипатталады. Метакарптың өзгергіштігі айғырларда 1,37 және 1,29, мараларда 4,92 және 4,18 құрайды. Құрғақ жерлердегі биіктікті өлшеу арқылы дененің қиғаш ұзындығы мен кеуде шеңбері айғырларда өзгергіштіктің тұрақты көрсеткіштерімен сипатталады 0,57-0,54, 0,77-0,81, 0,62-0,62 және тиісінше бие 1,82-1,26, 2,16-2,42, 1,87-2,43. Жылқылардың екі тұқымындағы жоғары корреляциялық байланыс тірі салмақ пен метакарпус шеңбері арасында 0,485-0,458, содан кейін кеуде шеңбері мен тірі салмақ арасында 0,462-0,458 байқалады. Сүт өнімділігі 13,75 және 12,07 л шыныаяқ тәрізді биелер болды, ал дөңгелек пішінді биелер 13,39 және 11,66 л сүт болды. Ет бағытындағы биелер өнімділігі сүт өнімділігінің құрдастарымен салыстырғанда жұптасқаннан кейін құлындардың шығуында аздап артықшылықпен сипатталатыны анықталды. Элита+I класындағы биелерді пайдалану ұрықтанудын абсолютті көрсеткішін II класс пен сыныптан тыс адамдармен салыстырғанда 60-70% - дан 80-100% - ға дейін және 50-60% - дан 80-90% - ға дейін арттырады. Биенің тостаған тәрізді пішіні бар, емізік ұзындығы кемінде 2,5 см, сүт 3 айға созылатындығы анықталды. сүт өнімділігі үшін мақсатты таңдау және таңдау үшін кемінде 7,1 кг лактация қолайлы. Мойын пішіні тостаған тәрізді, емізік ұзындығы 3,0 см-ден кем емес және 6,0 см-ден аспайтын тігінен төмен бағытталған жалпақ пішінді емізіктері бар Көшім тұқымды биелер, 3 айға сүт сауамыз. 9,5 кг-нан кем емес лактация сүт өнімділігін мақсатты таңдау және таңдау үшін қажет. Сүт кезеңінде құлындардың өсуі мен дамуының заңдылықтары олардың аналарының селекциялық белгілерінің технологиялық параметрлеріне байланысты анықталды. Жүргізілген жұмыстың нәтижелері бойынша жас жануарлардың дамуын бақылау шкаласы жасалды, ал бағалаудың негізгі критерийлері тірі салмақтың жас және маусымдық өзгеруі және жылқы денесінің өлшемі болды.

Өсімдіктерді қорғау мен энтомологияда қабылданған әдістемелерге және бастапқы модификацияларға сәйкес бүкіл вегетациялық кезеңде және егін жинау кезінде жүйелі түрде жүргізілген жем-шөп дақылдары егістерінің фитосанитариялық мониторингі зиянды және пайдалы жануарларды есепке алуға мүмкіндік берді. Жүргізілген жұмыстардың нәтижелері бойынша "Байсерке Агро"ЖШС жемшөп дақылдарының зиянкестері мен энтомофагтарының тізімі толықтырылды. Зиянкестердің түрлік құрамы 8 тұқымдасқа жататын 12 түрге толықты. Энтомофагтардың тізімі 3 отбасына жататын 7 түрге толықтырылды. Зиянды сүтқоректілердің тізімінде кеміргіштердің 17 түрі және қоян тәрізді 1 түрі бар. Өсімдіктерге зиян келтіретін құстардың тізімінде 18 түрі бар. Пайдалы қосмекенділердің тізіміне 2 түр, құстардың 80 түрі, сүтқоректілердің 19 түрі кіреді. Қазіргі уақытта энтомоакароценоз тізімінде зиянкестердің 364 түрі, энтомофагтардың 381 түрі, тозаңдатқыштардың 140 түрі, топырақ түзушілердің 32 түрі, қан соратын кенелердің 5 түрі бар. Есепті кезеңде орындаушылар ұжымы өндірістік сынақтар мен әзірлемелерді зиянкестерге қарсы өндіріске енгізуді жүргізді. Тиімділік 88-100% жетті. Жұмыстар тиісті енгізу актілерімен расталған. Ескі және жаңа модификациядағы энтомофагтар мен тозаңдатқыштарды өсіру үшін жасанды ұялар орнатылды. Тозаңдандырғыштар мен энтомофагтарды тарту үшін жасыл көңді өсімдіктер отырғызылды. Азықтық дақылдар (соя, бидай, арпа, жоңышқа) тұқымдарының фитоэкспертизасы жүргізілді. Бірқатар жүйелі фунгицидтердің тиімділігі бағаланды, бидай мен арпа тұқымдарын егу алдында өңдеу үшін қорғаныс-ынталандырушы құрам жасалды. Тұқымдарды өңдеуге арналған қорғаныш-ынталандырушы құрамдарды әзірлеу жөніндегі зертханалық және далалық зерттеулердің нәтижелері бойынша ауыл шаруашылығы дақылдарының тұқымдарын себу алдындағы өңдеу тұқымдардың егжей-тегжейлі фитоэкспертизасынан, оларды қолданудың барлық регламенттерін сақтай отырып, сапалы улағыштарды іріктеуден басталуы тиіс екендігі анықталды. Фунгицидтермен, инсектофунгицидтермен бірге өсу реттегіштерін қосу белгілі бір артықшылықтар беретіні дәлелденді, олар өсімдіктердің өсуін ынталандырады, Өсімдіктердің физиологиялық процестеріне оң әсер етеді, сыни жағдайларды ең аз шығындармен жеңуге көмектеседі, өнімділік пен өнім сапасын арттырады. Алынған мәліметтер негізінде нақты шаруашылық үшін жем-шөп дақылдарын өсірудің технологиялық карталары әзірленді және енгізілді. Қымбат болуына байланысты өсімдіктерді қорғаудың қолданылатын құралдарын арзандату үшін Селест-топ, 312,5 к. с. Юнта инсекофунгицидтік әсері бар арзан (2 есе) препаратына ауыстырылды. Соя тұқымдарын қорғау-ынталандырушы құрамдармен дәрілеудің экономикалық тиімділігін талдау, егіннің сақталуы 13,3 ц/га болған кезде жұмсалған шығындар 6,9 есе өтелгенін көрсетті, атқарылған жұмыс нәтижелері бойынша пайдалы модельге (В қосымшасы) ҚР 4 патенті алынды. Жоба бойынша 2 ҒТҚН тіркелді (Н қосымшасы). Зерттеу нәтижелері: Web of Science, Scopus және Web of Science 1 мақаласы, қазақстандық рейтингтік журналдарда 4 мақала, халықаралық ғылыми-практикалық конференциялар материалдарында 9 мақала жарияланды. "Қазақстанның оңтүстік-шығысында жем-шөп дақылдарын (жоңышқа, соя, арпа, бидай) өсіру және қорғаудың біріктірілген жүйесі бойынша ұсыныстар"әзірленіп, шығарылып, таратылды.

"Байсерке-Агро" ЖШС-де эпизоотологиялық бірліктер құрылған, атап айтқанда, жұмыс істеп тұрған сүт-тауар фермасы, тауар фермасы (СТФ), "Центральное" жылқы фермасы, "Қырғауылды" жылқы фермасы, "Құмтөбе", "Кербұлақ"мал жайылым учаскелері. "Байсерке-Агро" ЖШС фермаларының эпизоотологиялық сипаттамасы (эпизоотологиялық бірлік) және оған іргелес аумақ белгілі бір ерекшеліктерге ие, олар белгілі бір инфекциялық аурулардың қоздырғыштарының, жануарлардың тірек-қимыл аппаратының ауруларының және акушерлік-гинекологиялық патологиялардың болуымен сипатталады. Эпизоотияға қарсы іс-шаралардың (ӨЭМ, профилактикалық және сауықтыру) әзірленген жоспары ұйымдастырушылық-шаруашылық, ветеринариялық-санитариялық және арнайы ветеринариялық іс-шаралар кешенін қамтиды. Ұйымдастыру-шаруашылық шараларынан жоспарда ветеринариялық-санитариялық мақсаттағы объектілерді ұйымдастыру және салу көзделген, барлық мал басын бірдейлендіру жүргізілді, жануарлардың жұқпалы аурулары кезінде эпизоотиялық тізбекті бұзуға ықпал ететін технологиялық тәсілдер пысықталды. Ветеринариялық-санитариялық іс-шараларды өткізу бойынша ұсыныстар берілді. Арнайы ветеринариялық іс-шаралар ӨЭМ жоспарында көрсетілген, онда диагностика, спецификалық профилактика және емдеу мәселелері көрсетілген. Әзірленген емдеу-профилактикалық, диагностикалық препараттарды және оларды қолдану әдістерін пайдалану Малдың қауіпсіздігін арттыруға, сапалы және қауіпсіз тамақ өнімдерін алуға, өндірістің өсуін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Әзірленген емдеу-профилактикалық, диагностикалық препараттарды және оларды қолдану әдістерін пайдалану Малдың қауіпсіздігін арттыруға, сапалы және қауіпсіз тамақ өнімдерін алуға, өндірістің өсуін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Есепті жылы әртүрлі басылымдарда барлығы 25 ғылыми мақала жарияланды. Ғылыми қызмет нәтижелерін тираждау, сондай-ақ ғылыми білім мен озық тәжірибені насихаттау мақсатында 5 семинар, жазғы және қысқы мектептер шеңберінде магистранттар үшін ветеринарияның әртүрлі мәселелері бойынша дәрістер, семинарлар және тренингтік сабақтар өткізілді.

2020 жылы ҒЗЖ-ның барлық 3 кіші жобалары бойынша зерттеу тақырыбы бойынша 35 ғылыми жұмыс, оның ішінде Scopus және Web of Science базаларында, қазақстандық рейтингтік журналдарда және халықаралық ғылыми-практикалық конференциялар материалдарында мақалалар, кітаптар мен ғылыми-практикалық ұсынымдар жарияланды. Осылайша, ҒЗЖ барлық 3 кіші жобалары бойынша қойылған барлық міндеттер орындалды.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Есенбекова П.А., Казенас В.Л. Разведение и использование жалящих перепончатокрылых (энтомофагов и опылителей). – Алматы: Қазақ университетi, 2003. - 137 с.
2. Gazola A.L. and Garofalo C.A. Trap-nesting bees (Hymenoptera: Apoidea) in forest fragments of the state of Sao Paulo, Brazil // Genetics and Molecular Research. – 2009. – Vol. 8 (2). – P. 607-622.
3. Isabel Alves-dos-Santos. Trap-Nesting Bees and Wasps on the University Campus in São Paulo, Southeastern Brazil (Hymenoptera: Aculeata) // Journal of the Kansas Entomological Society. – 2003. - Vol. 76, № 2 (Apr.). – P. 328-334.
4. ГОСТ 12044-93. Семена сельскохозяйственных культур. – М., 1993. – С. 145-156.
5. Наумова Н.А. Анализ семян на грибную и бактериальную инфекцию. – Л.: Колос, 1970. – 207 с.
6. Справочник по защите растений / Под ред. А.О. Сагитова, Ж.Д.Исмухамбетова. – Алматы: Ронд, 2004. – 320 с.
7. Инструкции и методики проведения ботанико-кормового обследования сенокосных и пастбищных угодий Казахстана. - Алма-Ата, 1969. - С. 8-12.
8. Терихов В.И., Моргайлин К.К. и др. Методика работ на сенокосах и пастбищах. – М., 1982. – 45 с.
9. Алимаев И.И. Научно-методическое пособие по нагрузкам выпаса на восстановленные и деградированные пастбища. – Алматы, 2004. – С. 10-21.
10. Тореханов А.А., Алимаев И.И. Природные и сеяные пастбища Казахстана. – Алматы, 2009. - С 69-77.
11. Методика определения площади обводненных пастбищ. – Алматы, 1992. – С. 47-55.
12. Методика определения потребной площади пастбищ для одной головы скота (по видам животных) на расчетный период. – Алматы, 2003. - С 25.
13. Научно-практическое пособие по лугопастбищному хозяйству. – Алматы, 2007. – С. 46.
14. Научно-методическое пособие по нагрузкам выпаса на восстановленные и деградированные пастбища. – Алматы, 2004. – С. 10-21.
15. Пат. 15886 Республика Казахстан. Способ профессора Баймуканова А. и Баймуканов Д.А. определения живой массы у верблюдов / Баймуканов А., Баймуканов Д.А.; опубл. 15.08.2008, бюл. № 8.
16. Баймуканов Д.А. Селекция верблюдов породы казахский бактриан и методы их совершенствования. –Алматы: Бастау, 2009. - 280 с.
17. Baimukanov D.A., Baimukanov A. Genetics, selection and hybridization of camеls // Jhe monograph. - Almaty: Bastay, 2009. - 64р (ISBN 9965-413-88-4)
18. Баймуканов А. Морфофоункциональные особенности вымени у верблюдиц (03.00.13 – Физиология человека и животных): автореф.дисс. ....биол. наук: защищена 30.05.1972. - Алма-Ата: АЗВИ, 1972. – 18 с.
19. Баймуканов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Дошанов Д.А. Верблюдоводство (Бакалавриат): (ISBN 978-5-906818-14-0): Учебное пособие. – М.: Издательство КУРС, НИЦ ИНФРА – М., 2016. - 184 с.
20. Пат. 22214 Республика Казахстан. Способ отбора казахского бактриана по шерстной продуктивности / Баймуканов А., Турумбетов Б.С., Баймуканов Д.А., Тастанов А.; Опубл.15.01.2010, бюл. № 1.
21. Тореханов А., Карымсаков Т., Баккожаев А., Бегембеков К. Оценка телосложения молочного скота: Инструкция. – Астана, 2011. - 22 с.
22. Карымсаков Т.Н., Жузенов Ш.А., Тамаровский М.В., Крючков В.Д., Омбаев А.М., Сейдалиев Н.Б., Джанабаев И.Р. Методика индексной оценки племенной ценности крупного рогатого скота аулиекольской породы. – Алматы, 2015. - 20 с.
23. Карымсаков Т.Н., Жузенов Ш.А., Тамаровский М.В., Крючков В.Д., Аманжолов К.Ж., Джанабаев И.Р. Методика индексной оценки племенной ценности крупного рогатого скота казахской белоголовой породы. – Алматы, 2015. - 20 с.
24. Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направлений продуктивности: Приказ Министра сельского хозяйства РК от 10 октября 2014 года №3-3/517.
25. Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота мясного направления продуктивности: Приказ Министра сельского хозяйства РК от 10 октября 2014 года.
26. Инструкция по бонитировке тонкорунных овец: Приказ Министра сельского хозяйства РК от 10 октября 2014 года №3-3/517.
27. Инструкция по бонитировке курдючных овец: Приказ Министра сельского хозяйства РК от 10 октября 2014 года №3-3/517.
28. Инструкция по бонитировке (оценке) племенной ценности и воспроизводству местных и заводских лошадей: Приказ Министра сельского хозяйства РК от 10 октября 2014 года № 3-3/517.
29. Инструкция по бонитировке (оценке) племенной ценности и воспроизводству верблюдов: Приказ Министра сельского хозяйства РК от 10 октября 2014 года №3-3/517.
30. Акимбеков А.Р., Баймуканов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Демин В.А., Исхан. К.Ж. Коневодство (ISBN 978-5-906923-27-1). – М.: КУРС: ИНФРА-М., 2018. – 400 с.
31. Акимбеков А.Р., Баймуканов Д.А., Исхан К.Ж., Омаров М.М., Аубакиров Х.А. Молочная продуктивность и состав молока кобыл разных генотипов // Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан. – Алматы, 2018. - № 2. – С. 172-180.
32. Сайгин И.А. Мясное и молочное коневодство // Сельскохозяйственнное производство Урала. - 1963. - № 5. – С. 12-14.
33. Лакин Г.Ф. Биометрия. - М.: Высшая школа, 1980. - 293 с.
34. Пат. № 16226 Республика Казахстан. Способ селекции верблюдов казахского бактриана молочного направления / Баймуканов Д.А., Баймуканов А., Имангазиев З., Кошшан Б.Л., Жолдыбав Т.; опубл.15.01.2010, бюл. № 1.
35. Пат. 22213 Республика Казахстан. Способ отбора верблюдов казахского бактриана по молочности / Баймуканов А., Турумбетов Б.С., Баймуканов Д.А., Алиханов О.; опубл. 15.01.2010, бюл. № 1.
36. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. - М.: Высш. шк., 1971. - 424 с.
37. Темрешев И.И., Есенбекова П.А., Сарсенбаева Г.Б. Новая модель почвенной ловушки из дешевых, прочных и доступных материалов. – Свидетельство о госрегистрации на объект авторского права № 2483 от 23.11.2016 г. ИС 006634.
38. Кенжегалиев А.М., Есенбекова П.А., Темрешев И.И. Приманочные гнездилища для энтомофагов и опылителей // Защита и карантин растений. - 2017. - № 7. - С. 14-15.
39. Темрешев И.И., Есенбекова П.А., Сагитов А.О., Мухамадиев Н.С. Рекомендации по разведению жалящих перепончатокрылых (опылителей и энтомофагов) на полях кормовых культур. – Алматы, 2017. – 29 с.
40. Патент на полезную модель № 4662 Республика Казахстан, МПК А01К 47/00. Искусственное гнездилище для энтомофагов и опылителей для использования на полях кормовых культур / Темрешев И.И., Есенбекова П.А., Кенжегалиев А.М., Макежанов А.М.; заявитель и патентообладатель УНПЦ «Байсерке-Агро»; заявл. 06.08.2019; опубл. 05.02.2020.
41. Определитель насекомых европейской части СССР. - Т. I-5. - М.-Л.: Наука, 1964-1988.
42. Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т.I. Насекомые с неполным превращением / Под ред. О.Л. Крыжановского, Е.М. Данциг. – Л.: Наука, 1974. – 324 с.
43. Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т.II. Жесткокрылые. Под ред. О.Л. Крыжановского – Л.: Наука, 1974. – 334 с.
44. Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т.III. Чешуекрылые, ч. 1 / Под ред. В.И. Кузнецова – Л.: Наука, 1991. – 334 с.
45. Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т.IV. Перепончатокрылые и двукрылые / Под ред. Э.П. Нарчук, В.А. Тряпицына. – Л.: Наука, 1981. – 221 с.
46. Лачининский А.В., Сергеев М.Г., Чильдебаев М.К., Черняховский М.Е., Локвуд Дж.А., Камбулин В.Е. и Гаппаров Ф.А. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий. - Университет Вайоминга: Ларами, 2002. - 387 с.
47. Скопин Н.Г. Материалы по фауне и экологии чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae) Юго-Восточного Казахстана // Труды Казахского научно-исследовательского института защиты растений. - Алма-Ата: Казахское государственное изд-во сельскохозяйственной литературы, 1961. – Т.VI. - С. 172-208.
48. Мариковский П.И. Муравьи пустынь Семиречья. - Алма-Ата: «Наука» КазССР, 1979. - 264 с.
49. Казенас В.Л. Фауна и биология роющих ос (Hymenoptera, Sphecidae) Казахстана и Средней Азии. – Алматы: КазгосИНТИ, 2001. – 334 с.
50. Увалиева К.К. Наземные моллюски Казахстана и сопредельных территорий. - АлмаАта: Наука, 1990. - 224 с.
51. Шилейко А.А., Рымжанов Т.С. Фауна наземных моллюсков Казахстана и сопредельных территорий. - Алматы: Товарищество научных изданий КМК, 2013. – 389 с.
52. Kantor Yu.I., Vinarski M.V., Schileyko A.A., SysoevA.V. Catalogue of the continetal mollusks of Russia and adjacent territories. Version 2.3.1 (published online on March 2, 2010) http://www.ruthenica.com/documents/Continental\_Russian\_molluscs\_ver2-3-1.pdf.
53. Темрешев И.И., Казенас В.Л., Чильдебаев М.К., Исенова Г.Ж., Кожабаева Г.Е. Предварительный список индикаторных видов насекомых Южного Казахстана. – Алматы: Нур-Принт, 2015. – 132 с.
54. Темрешев И.И. Вредители запасов и сырья, распространенные на территории Республики Казахстан, и некоторые сопутствующие и карантинные виды (видовой состав и краткая технология защитных мероприятий). – Алматы: ТОО «Апельсин», 2011. – 390 с.
55. Балашов Ю.С. Иксодовые клещи - паразиты и переносчики инфекций. - СПб.: Наука, 1998. - 287 с.
56. Галузо И.Г. Кровососущие клещи Казахстана. - Алма-Ата, 1948.- Т. 3. - 371 с.
57. Галузо И.Г. Кровососущие клещи Казахстана. - Алма-Ата, 1949. - Т. 4. - 388 с.
58. Галузо И.Г. Кровососущие клещи Казахстана. - Алма-Ата, 1953. - Т. 5. - 107 с.
59. Филиппова Н.А. Иксодовые клещи подсем. Amblyomminae // Фауна России и сопредельных стран. - 1997. - № 4 (5). - 436 с.
60. Abbas R.Z., Zaman M.A., Colwell D.D., Gilleard J., Iqbal Z. Acaricide resistance in cattle ticks and approaches to its management: The state of play // Veterinary Parasitology. - 2014. Vol.- 203 (1-2). - P. 6-20.
61. [Betancur](https://www.researchgate.net/profile/Oscar_Betancur3) O.J., [Giraldo-Ríos](https://www.researchgate.net/scientific-contributions/2153251993_Cristian_Giraldo-Rios) C. Economic and Health Impact of the Ticks in Production Animals // Chapter (PDF Available).·- In book: Ticks and Tick-Borne Pathogens [Working Title]. -November 2018.
62. Гаврилов Э.И. Фауна и распространение птиц Казахстана. – Алматы: Кайнар, 1999. – 240 с.
63. Гаврин В.Ф., Долгушин И.А., Корелов М.Н., Кузьмина М.А. Птицы Казахстана. - Т. 2. – Алма-Ата: Наука, 1962. – 780 с.
64. Громов И.М., Ербаева М.А. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны. – СПб.: ЗИН РАН., 1995. - 522 с.
65. Долгушин И.А., Корелов М.Н., Кузьмина М.А., Гаврилов Э.И., Гаврин В.Ф., Ковшарь А.Ф., Бородихин И.Ф., Родионов Э.Ф. Птицы Казахстана. - Т. 3.– Алма -Ата: Наука, 1970. – 647 с.
66. Долгушин И.А., Корелов М.Н., Кузьмина М.А., Гаврилов Э.И., Ковшарь А.Ф., Бородихин И.Ф. Птицы Казахстана. - Т. 4.– Алма -Ата: Наука, 1972. – 369 с.
67. Казенас В.Л. Птицы южной части города Алматы и его окрестностей (фотоальбом). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». - Алматы: Альманах, 2020. - 465 с.
68. Перель Т.С. Распространение и закономерности распределения дождевых червей фауны СССР. – М.: Наука, 1979. – 272 с.
69. Пат. на полезную модель № 4773 Республика Казахстан. Новая кормовая смесь для выращивания большой вощинной моли *Galleria melonella* для последующего воспроизводства энтомопатогенных нематод и насекомых-энтомофагов / Темрешев И.И., Кенжегалиев А.М., Макежанов А.М., Турсынкулов А.М., Болатбекова Б.К.; заявитель и патентообладатель УНПЦ «Байсерке-Агро»; заявл. 05.09.2019; опубл. 12.03.2020.
70. Пат. на полезную модель № 4774 Республика Казахстан. Способ лабораторного производства энтомопатогенных нематод для борьбы с вредными насекомыми / Есжанов А.Б., Темрешев И.И., Кенжегалиев А.М., Турсынкулов А.М., Макежанов А.М.; заявитель и патентообладатель УНПЦ «Байсерке-Агро»; заявл. 05.09.2019. –12.03.2020.
71. Унифицированные правила отбора проб сельскохозяйственной продукции, продуктов питания и объектов окружающей среды для определения микроколичеств пестицидов, №2051-79.
72. Клисенко М.А., Калинина А.А., Новикова К.Ф. и др. Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде. - М., Колос, 1992. -Т. 1-2.
73. Долженко В.И. Методические указания по определению остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах, сельскохозяйственном сырье, продуктах растительного происхождения и объектах окружающей среде. - Санкт-Петербург, 2008. -160 с.
74. Банкина Т.А., Петров М.Ю., Петрова Т.М., Банкин М.П. Хроматография в агроэкологии. - Санкт-Петербург. - 2002. -587 с.
75. Говоров Д.Н., Живых А.В., Щетинин П.Б. Фитоэкспертиза и предпосевная обработка семян - важнейшие приемы технологии возделывания зерновых // Защита и карантин растений. – 2018. - №8. – С. 12-13.
76. Сагитов А.О., Джаймурзина А.А., Умиралиева Ж.З., Копжасаров Б.К. Защитно-стимулирующие составы для обработки семян овощных культур от грибной и бактериальной инфекции // Перспективы использования новых форм удобрений, средств защиты и регуляторов роста растений в агротехнологиях сельскохозяйственных культур: Материалы докладов 8-ой конференции ВГНУ / Всероссийский институт агрохимии им. Д.Н. Прянишникова. – Анапа, 2014. – С. 251-254.
77. Агеенко А.В., Джаймурзина А.А. Доминирующая микрофлора семян сои и эффективность защитно-стимулирующего состава против нее // Известия Национальной Академии наук Республики Казахстан. – 2017. - Выпуск 6, № 42. - С. 198-207.
78. Джаймурзина А.А., Сагитов А.О., Есжанов Т.К., Умиралиева Ж.З. «Способ определения эффективности препаратов против грибной и бактериальной инфекции в семенах». Инновационный патент РК №28979. – 2014.
79. Джаймурзина А.А., Сагитов А.О., Есжанов Т.К., Умиралиева Ж.З., Копжасаров Б.К. Способ обеззараживания семян защитно-стимулирующими составами. Инновационный патент РК №28978. – 2015.
80. Алимкулов Д.М., Амергужин Р.Ш., Юсупова Г.М., Капаров Г.А. Под общей редакцией С.С. Хасенова. Правила проведения регистрационных испытаний, государственной регистрации и перерегистрации средств защиты растений, разрешенных к применению в Республике Казахстан. - Астана, 2000. – 52 с.
81. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - 5-е изд., доп. и перераб. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.
82. Справочник пестицидов (ядохимикатов), разрешенных к применению на территории Республики Казахстан. – Алматы: ИП «Успех», 2018. – 211 с.
83. Костылев П.И. Влияние микробиологического препарата «Экстрасол» на урожайность риса / П.И. Костылев, Л.М. Костылева, A.B. Купров // Вестник аграрной науки Дона. - ФГОУ ВПО АЧГАА. - Зерноград, 2009. - Т. 2. - С. 76-80.
84. Тихонович И.А., Кожемяков А.П., Чеботарь В.К. и др. Биопрепараты в сельском хозяйстве (Методология и практика применения микроорганизмов в растениеводстве и кормопроизводстве). - М.: Россельхозакадемия, 2005. - 154 с.
85. Бокина И.Г. Агроэкологическая регуляция численности полезной и вредной фауны // XV Съезд Русского энтомологического общества, 31 июля-17 августа 2017. - Новосибирск: Гарамонд, 2017. - С. 80-81.
86. Витион П.Г. Опыт привлечения энтомофагов и насекомых-опылителей ароматическими и медоносными растениями // Евразиатский энтомологический журнал. - 2016. - Т. 15, № 1. - С. 89-94.