

АННОТАЦИЯ

**диссертационной работы Токушевой Асель Салимжановной на тему:
«Способы восстановления деградированных пастбищ с применением
нулевой технологии в условиях Северного Казахстана», представленная
на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности
6D080100 - «Агрономия»**

Актуальность темы исследования.

Одним из приоритетных отраслей сельской экономики является животноводство, именно в этой отрасли, учитывая ее потенциал, имеются возможности внедрения новых технологий, создания современных животноводческих комплексов. Учитывая, что основным источником пополнения ресурсов кормов является полевое кормопроизводство, позволяющее удовлетворить потребность животноводства в качественных кормах, сбалансированных по всем питательным веществам.

Глобальная потребность в продовольствии животноводческой продукции будет возрастать, в связи с этим Казахстан должен стать одним из крупных региональных экспортеров мясной, молочной продукции. В растениеводстве необходимо найти пути сокращения объемов возделывания малорентабельных культур и замены их масличной, овощной и кормовой культуры. В результате этого перерасход их увеличивается до 30-50%, а доля концентратов и фуражного зерна в рационах возрастает, что приводит к резкому повышению себестоимости животноводческой продукции, так как затраты на корма достигают 50-60%. Для выхода из создавшегося положения необходимо создание стабильной полноценной кормовой базы, удовлетворяющую потребность сельскохозяйственных животных. Вторым важнейшим условием является набор кормовых культур, обеспечивающих производство кормов планируемых для кормления животных.

Цель диссертационного исследования: дать научное обоснование способам восстановления и улучшения деградированных пастбищ при использовании злаково-бобовых травосмесей в условиях засушливой степи Северного Казахстана.

Задачи исследования:

- подобрать многолетние злаково-бобовые травосмеси, способные формировать высокопродуктивные долголетние травостои;
- изучить влияние способов восстановления деградированных пастбищ на рост и развитие злаково-бобовых травосмесей;
- изучить злаково-бобовые травосмеси на зимостойкость и сохранность вновь созданных травостоев пастбищ при различных способах посева;
- дать сравнительную оценку продуктивности злаково-бобовых травосмесей;
- дать экономическую оценку восстановления деградированных пастбищ.

Методы исследования.

В соответствии с задачами исследования использованы подходящие для их решения методы. Так как объектом исследования является деградированные пастбища, то для объекта исследования подобраны наиболее рациональные методы.

Исследования, наблюдения проводили в соответствии с общепринятыми методиками и ГОСТами. «Методика полевого опыта» Доспехов Б.А. (1985), «Методологические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами» (ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса).

Агрохимическая оценка почвы: Определение содержание органического вещества был проведен по методу Тюрина в модификации ЦИНАО. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Чирикова в модификации ЦИНАО.

Фенологические наблюдения многолетних трав определены по методике ВНИИ кормов. Учет густоты стояния дважды: после всходов, перед уборкой на специально выделенных площадках в 1-й и 3-й повторности. Густота стояния растений и их сохранность определялся на пробных площадках из смежных рядков по 0,5 м с последующим подсчетом.

Высота растений определялся перед учетом урожая зеленой массы путем измерения 25 растений каждого вида.

Учет урожая зеленой массы в фазу пастбищной спелости определяли путем скашивания и взвешивания зеленой массы на учетных делянках с разбором по видовому составу травосмеси и высушиванием снопов до воздушно-сухого состояния. Высушивание скошенной травы непосредственно на делянках для подсчета количества стеблей травостоя выделены постоянные площадки размером 1 м² в трех местах по диагонали на каждой опытной делянке. Скашивание травостоя применяют как имитацию пастбищного использования, то есть на высоте ее скусывания скотом – 4-5 см. Сразу после скашивания с каждой площадки берется средняя проба массой 1 кг, которую помещают в марлевый мешочек и высушивается. После этого устанавливается выход сухого вещества с 1 м².

Выход воздушно-сухой массы – пробными снопами массой 1 кг. Определение содержания сухого вещества связано с установлением его влажности. Образцы были высушены до постоянной массы и расчёт ведутся по формуле.

Способ обработки данных: статическая обработка данных – методом дисперсионного анализа (Доспехов Б.А., 1985) с использованием Microsoft Excel 2003 и AGROS 2.11.

Основные положения, выносимые на защиту (доказанные научные гипотезы и другие выводы, являющиеся новыми знаниями):

– изучение способов восстановления деградированных пастбищ на основе 3-х компонентных травосмесей, высеянных по нулевой технологии обработки почвы;

– сравнительное изучение роста и развития многолетних трав, их зимостойкости и продуктивности;

– экономическая эффективность различных способов восстановления деградированных пастбищ.

Описание основных результатов исследования.

Подобраны высокопродуктивные злаково-бобовые травосмеси, для различных климатических условий Северного Казахстана: умеренно-зимостойкие – житняк-люцерна-кострец; средне-зимостойкие – житняк-эспарцет-кострец; высоко-зимостойкие – житняк-козлятник-кострец.

Использование нулевой технологии обработки почвы способствовало сохранению влаги и органического вещества в почве. В ходе исследований было установлено, что в опыте по изучению умеренно-зимостойких злаково-бобовых травосмесей наибольшая густота стояния растений была отмечена на варианте: житняк-люцерна-кострец; в опыте по изучению средне-зимостойких злаково-бобовых травосмесей был на варианте: при широкорядном способе посева житняк-эспарцет-кострец, при рядовом способе посева был пырей-эспарцет-житняк; в опыте по изучению высоко-зимостойких злаково-бобовых травосмесей был на варианте: при широкорядном способе посева житняк-козлятник-кострец, при рядовом способе посева пырей-козлятник-житняк. Высота растений многолетних трав по вариантам опытов варьировала и имела хороший рост и развитие многолетних трав на всех вариантах.

Сохранность растений многолетних трав после зимнего периода в злаково-бобовых травосмесях варьировала на вариантах. Наибольший показатель сохранности в опыте №1 при широкорядном и рядовом способе посева житняк-люцерна-кострец; в опыте №2 была отмечена на варианте: при широкорядном способе посева житняк-эспарцет-кострец и при рядовом способе посева пырей-эспарцет-житняк; в опыте № 3 при широкорядном способе посева житняк-козлятник-кострец и при рядовом способе посева пырей-козлятник-житняк.

Наибольшая урожайность по изучению умеренно-зимостойких злаково-бобовых травосмесей при широкорядном и рядовом способе посева был вариант: житняк-люцерна-кострец. По изучению средне-зимостойких злаково-бобовых травосмесей был вариант: при широкорядном и при рядовом способе посева был вариант житняк-эспарцет-кострец. По изучению злаково-бобовых травосмесей высоко-зимостойких был вариант: при широкорядном и при рядовом житняк-козлятник-кострец.

Экономическая эффективность по изучению умеренно-зимостойких злаково-бобовых травосмесей за 2016-2018 гг. при широкорядном способе посева наибольшая прибыль была получена на варианте: житняк-люцерна-кострец – 61000 тг/га, при рядовом способе посева: житняк-люцерна-кострец – 55280 тг/га.

Экономическая эффективность по изучению средне-зимостойких злаково-бобовых травосмесей за 2016-2018 гг. при широкорядном и рядовом способе посева наибольшая прибыль была получена на варианте: житняк-эспарцет-кострец – 60900 тг/га, 55180 тг/га.

Экономическая эффективность по изучению высоко-зимостойких злаково-бобовых травосмесей за 2016-2018 гг. при широкорядном и рядовом способе посева наибольшая прибыль была получена на варианте: житняк-козлятник-кострец – 66800 тг/га, 59380 тг/га.

Обоснование новизны и важности полученных результатов.

Впервые в условиях Северного Казахстана разработаны ресурсосберегающие технологии для восстановления деградированных пастбищ. Реализация результатов диссертационной работы создаст условия для восстановления деградированных пастбищ с увеличением роста и развития растительного покрова до 15-20%.

Были проведены агрохимические оценки почвы: на содержание органического вещества (гумус); содержание нитратного азота; содержание подвижного фосфора и калия (по Чирикову, по Мачигину). Также было проведено исследование, где определяли учет густоты многолетних трав; высоту растений; ботанический состав травостоя путем разбора растительных проб весом 1 кг с выделением бобовых, злаковых и разнотравья с последующим взвешиванием каждого компонента. Определили продуктивность злаково-бобовых травосмеси путем скашивания и взвешивания на учетных делянках с разбором по видовому составу травосмеси и высушивание снопов до воздушно-сухого состояния; проведена сравнительная оценка развития злаково-бобовых травосмесей и их продуктивности; определена экономическая эффективность восстановления деградированных пастбищ. Достоверность полученных научных данных подтверждена методами статистической обработки и практическим использованием полученных результатов.

С использованием нулевой технологии для восстановления деградированных пастбищ будет снижена себестоимость энергии и протеина пастбищного корма на 30-40%. Результатами исследований используются хозяйствующие субъекты, обладающих пастбищными угодьями и поголовьем скота. Потенциальные потребители: субъекты АПК Костанайской области и Северного Казахстана – крестьянские (фермерские) хозяйства, сельскохозяйственные предприятия, личные подсобные хозяйства.

Соответствие направлениям развития науки или государственным программам.

Работа выполнена в рамках бюджетного проекта (О.0749 «Разработка технологий улучшения и рационального использования пастбищ для развития отгонного животноводства», по мероприятию: «Восстановление деградированных травостоев пастбищ засушливой степи Северного Казахстана с использованием нулевой технологии» гос.регистрационный №0115РК02919. Срок реализации 2015-2017 гг.).

Научное исследование было выполнено по грантовому проекту ИРН АР09562508 «Система поливидовых агрофитоценозов для восстановления деградированных пастбищ в северных регионах Казахстана», источник финансирования Комитет науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (Договор №253/12-2 «15» июня 2021 г.).

По направлению диссертации проводится продолжение исследования по грантовому проекту ИРН «АР19177533» «Адаптация поливидовых агрофитоценозов долгосрочного использования на деградированных пастбищах в северном регионе Казахстана», в рамках реализации грантового финансирования исследований молодых ученых по проекту «Жас ғалым» на 2023-2025 годы (Договор №143 ЖГ-4 «17» мая 2023 г.).

Описание вклада докторанта в подготовку каждой публикации.

Докторант принимал непосредственное участие в подготовке научных публикаций, оформлении и их представлении к публикации в отечественных и зарубежных изданиях.

Результаты диссертационных исследований и основные положения отражены в 20 публикациях, в том числе:

- 3 статьи в журналах, входящих в международную базу данных Scopus – «Ecology, Environment and Conservation», 2017 г.; «Revista Facultad Nacional de Agronomia Medellin», 2022 г.; «OnLine Journal of Biological Sciences», 2022 г.

- 7 статьи – в отечественных научных изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан: «Известия НАН РК серия аграрных наук» (г. Алматы, 2017-2018 – 3 статьи); «3i:intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация» (г. Костанай, 2018, 2019 – 2 статьи); Вестник науки Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина (2022) – 1 статья; «3i:intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация» (2023) – 1 статья.

- 10 статьи – в международных научно-практических конференциях ближнего зарубежья (Россия); в международной научно-практической конференции Латвии; 12-я Международная научная конференция «Студенты на пути к науке», Латвии (г. Елгава, 2017); в материале международной научно-практической конференции Казахского национального аграрного университета (г. Алматы, 2017); «Байтурсыновские чтения» КГУ им. А. Байтурсынова (г. Костанай, 2018).

Объем и структура диссертации.

Диссертационная работа изложена на 120 листах машинописного текста и включает разделы: введение, обзор литературы, методы исследования, результаты исследования, заключение, список использованных источников и приложения. Работа содержит 19 рисунков, 53 таблиц, 226 источников литературы.