

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Федерального государственного
бюджетного научного учреждения

«Федеральный научный центр
кормопроизводства и агроэкологии
имени В.Р. Вильямса»



О.А. Разин
2025 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса» на диссертационную работу Дикаревой Светланы Александровны **«Формирование высокопродуктивных агрофитоценозов люцерны изменчивой и люцерны желтой на дерново-подзолистых почвах Центрального района Нечерноземной зоны»**, представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Актуальность исследований. Молочное животноводство является ведущей отраслью сельскохозяйственного производства в Центральном и Северном Нечерноземье. Благодаря благоприятным условиям атмосферного увлажнения здесь многолетние травы формируют устойчивые урожаи с высокой урожайностью. Основным бобовым компонентом сеяных травостоев в этих регионах является клевер луговой, однако его долголетие не превышает 2-3 лет. Более долголетним и засухоустойчивым видом является люцерна, но ограничивающим фактором для её более широкого возделывания является повышенная кислотность дерново-подзолистых почв, которая устраняется известкованием, а также созданием кислотоустойчивых сортов трав. Увеличение засушливости климата вызывает необходимость разработки агротехнологических приемов повышения устойчивости и урожайности люцерны при выращивании на дерново-подзолистых почвах. В связи с этим представленная диссертационная работа является весьма актуальной, поскольку в ней разработаны приемы создания высокопродуктивных агрофитоценозов люцерны на дерново-подзолистых почвах.

Научная новизна исследований заключается в том, что впервые научно обосновано, что сорта люцерны изменчивой Агния и Таисия, созданные методом

сопряженной симбиотической селекции, способны формировать устойчивые агрофитоценозы с урожайностью до 9-10 т/га сухого вещества на среднеокультуренных и до 6-7 т/га – на слабоокультуренных дерново-подзолистых почвах. Для повышения устойчивости люцерны в неблагоприятных эдафических условиях впервые были использованы микробиологическое удобрение Спорин, регулятор роста Альбит, молибдат аммония и комплексное микроудобрение Аквамикс.

Теоретическое и практическое значение выполненных исследований.

На основе изучения ботанического состава, густоты, высоты, урожайности травостоев, корневой массы установлены закономерности формирования травостоев люцерны изменчивой и люцерны желтой. Выявлено, что на слабоокультуренной почве урожайность люцерны под действием новых форм удобрений увеличивается в среднем на 20%, а на среднеокультуренной – только на 5-8%. Установлено, что перспективным видом для выращивания на среднеокультуренных почвах является люцерна желтая сорта Нижегородская, урожайность которой достигает 8-9 т/га сухой массы.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

При проведении исследований использованы современные методики исследования; выполнено сравнение результатов исследований с данными опубликованными в научной литературе; проведена статистическая обработка экспериментальных данных методом дисперсионного анализа, что позволило определить достоверность различий между вариантами опыта.

Объём, структура диссертации, достоверность научных положений.

Автором проведены два полевых опыта в течение 2022-2024 гг., схема которых включает 13 вариантов в 3-х кратной и 19 вариантов в 4-х кратной повторности.

Диссертация изложена на 174 страницах текста компьютерной верстки и включает: введение, 7 глав, которые содержат 26 таблиц, 12 рисунков, заключение, рекомендации производству и приложения. Список цитируемой литературы включает 319 источников (в том числе 178 – иностранных). В приложения вынесены 26 таблиц. Учеты и наблюдения в исследованиях выполнены в соответствии с общепринятыми в растениеводстве и земледелии методиками, что обеспечило получение достоверных результатов.

Содержание работы. Во введении (стр. 5-10) автор обосновывает актуальность, цель и задачи исследований, положения, выносимые на защиту и практическую значимость; отмечает степень достоверности, апробацию результатов, публикации, а также личный вклад в проведение работ по теме диссертации.

В первой главе (стр. 11-38) представлен объемный анализ отечественной и зарубежной литературы по изучаемой проблематике, который показывает преимущество люцерны перед другими видами бобовых трав по засухоустойчивости, урожайности и долголетию. В тоже время имеются различные сведения об устойчивости люцерны на дерново-подзолистых почвах, её требовательности к условиям внешней среды. Это послужило основанием для включения в схемы полевых опытов в качестве объектов исследования также люцерны желтой и эспарцета песчаного, которые по ряду экологических свойств отличаются от люцерны изменчивой.

Во второй главе (стр. 39-50) представлено описание двух полевых опытов, один из которых был заложен на среднеоккультуренной слабокислой почве, второй на слабооккультуренной сильнокислой. Дана подробная агрохимическая характеристика почв, состав, сроки и дозы внесения микробиологического удобрения Спорин, регулятора роста Альбит и комплексного микроудобрения Аквамикс. Для характеристики метеорологических условий по годам исследований представлены данные по количеству осадков, температуре воздуха и ГТК.

В третьей главе (стр. 51-67) приводится сравнительный анализ двух сортов люцерны изменчивой сортов Агния и Таисия и люцерны желтой сорта Нижегородская при возделывании на среднеоккультуренной почве по таким биометрическим показателям как ботанический состав, плотность, урожайность травостоев, высота трав. Вполне обосновано большое внимание уделено определению сохранности растений, как в течение вегетационного периода, так и в период перезимовки. Установлено, что отмечается самоизреживание травостоев и к концу третьего года вегетации густота растений снижается с 123-149 растений на 1 м² до 111-122 шт. на 1 м², причем несколько более высокой густотой характеризовался травостой люцерны желтой. По высоте растений, наоборот, люцерна изменчивая превосходила люцерну желтую. Важным показателем, характеризующим способность травостоев давать высокие урожаи, является плотность агрофитоценозов – количество побегов на единице площади. Исследования показывают, что на среднеоккультуренной слабокислой почве не только кислотоустойчивые сорта люцерны изменчивой Агния и Таисия, но и люцерна желтая сорта Нижегородская формировали густые травостои – 712-1051 побег на 1 м².

Очень важным является то, что в работе проведен детальный анализ влияния метеорологических условий на биометрические показатели травостоев, и в особенности на урожайность. Автор акцентировал внимание на реальные изменения метеорологических параметров за последние годы, выражающиеся в увеличении температуры воздуха, в неравномерности выпадения атмосферных

осадков, особенно, в период формирования третьего укоса. Несмотря на эти изменения, все сорта люцерны обеспечивали на 2-3-ий годы жизни травостоев получение трех укосов при высокой урожайности за сезон – до 10,3 т/га сухого вещества и довольно равномерном распределении урожая по укосам.

В четвертой главе (стр. 68-79) рассмотрены параметры формирования двух сортов люцерны изменчивой Агния и Таисия и эспарцета песчаного сорта Павловский на слабоокультуренной сильнокислой почве. Установлено, что при неблагоприятных эдафических условиях (повышенная кислотность и очень низкая обеспеченность подвижным калием) сорта люцерны Агния и Таисия сформировали агрофитоценозы не уступающие по высоте и плотности травостоям, возделываемым на среднеокультуренной почве, но их урожайность в среднем за 2-ой год жизни была существенно ниже на 22 %. Зато выявлено, что все применяемые препараты оказались в данных условиях более эффективными, чем на среднеокультуренной почве, обеспечив повышение урожайности до 20%. Эспарцет песчаный не обеспечил формирование продуктивных травостоев, что еще раз подтвердило превосходство специализированных сортов люцерны изменчивой, созданных для дерново-подзолистых почв с повышенным уровнем кислотности.

С.А. Дикарева также обосновала высокую устойчивость сортов люцерны с очень высокой обеспеченностью почвы подвижным фосфором, который в значительной степени связывал подвижный алюминий, уменьшая его токсичное действие на растения.

В пятой главе (стр. 80-99) приведена характеристика зеленых кормов, получаемых в опыте 1 и опыте 2 по содержанию сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира, кальция и фосфора. Сделан правильный вывод о том, что на среднеокультуренной почве все сорта люцерны дают корма, обеспечивающие зоотехнические потребности животных. На слабоокультуренной почве количество сырого протеина – наиболее важного компонента корма не превышало 17 %, в то время на среднеокультуренной было существенно выше – 13,45-20,02%. Все получаемые корма характеризовались высоким уровнем энергетической питательности.

Важными явились расчеты по определению количества сырого протеина и фиксированного азота в урожае. Они показали, что сбор сырого протеина может достигать 1,8 т/га, а количество симбиотического азота в надземной массе 224 кг/га. По этим показателям люцерна является одной из самых эффективных культур.

В шестой главе (стр. 100-103) рассмотрены параметры формирования корневой массы и клубеньков на корнях люцерны. Ввиду значительной трудоемкости исследований по определению накопления корней, они были

проведены только на сильнокислой почве. Установлено, что к концу второго года жизни в верхнем слое почвы 0-30 см сухая масса корней составляет 5,1-5,5 т/га. Несмотря на неблагоприятные почвенные и метеорологические условия, перед уходом в зимовку на корнях люцерны сформировались активные клубеньки, масса которых составляла 184-250 кг/га, причем при внесении препаратов их масса возрастала.

В седьмой главе (стр. 104-112) представлены результаты агроэнергетической и экономической оценки возделывания люцерны на почвах разной степени окультуренности. Люцерна является ресурсоэкономной культурой, ее требующей внесения азотных удобрений и частого обновления травостоев. На среднеокультуренной почве она обеспечивает получение дешевых зеленых кормов с себестоимостью 2,12-2,36 руб. за 1 ЭКЕ при высоком агроэнергетическом коэффициенте 5,6-7,0 ед. При возделывании на слабоокультуренной почве уменьшается урожайность, что сопровождается снижением агроэнергетического коэффициента до 3,5-4,1 ед. и возрастанием себестоимости на 32,0-33,9%. При некорневом использовании препаратов наибольший экономический и агроэнергетический эффект достигался при применении молибдата аммония и смеси Аквамикса со Споридином.

Замечания и пожелания по диссертационной работе

1. Эспарцет песчаный желательно было изучить в опыте не только на слабоокультуренной, но и на среднеокультуренной почве.
2. Люцерна является требовательной культурой к обеспеченности почвы калием, поэтому насколько был оправдан отказ от применения калийных удобрений на среднеокультуренной почве.
3. На кислых почвах увеличивается подвижность алюминия, железа, марганца, поэтому следовало указать содержание подвижных форм этих элементов в почве.
4. Сорта люцерны Агния и Таисия созданы с использованием сопряженной симбиотической селекции, поэтому несомненный научный интерес представляют исследования по определению эффективности инокуляции комплементарными штаммами клубеньковых бактерий. Для этого в опыте на слабоокультуренной почве в схему опыта следовало включить вариант без обработки семян инокулянтами.

Указанные замечания не снижают достоинств представленной диссертационной работы.

Заключение. Автором диссертационной работы самостоятельно выполнен большой объем экспериментальных исследований, проведен детальный анализ научных данных, сделаны научно обоснованные выводы и рекомендации производству, достоверность различий в опытах подтверждена статистической

