

Отзыв

Официального оппонента на диссертационную работу Касаткиной Надежды Ивановны на тему «Формирование адаптивных агроценозов многолетних бобовых трав при возделывании на семена в Среднем Предуралье», представленную в диссертационный совет Д220.005.01 при ФГБНУ ВО Брянской ГАУ на соискание учёной степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01. – общее земледелие, растениеводство

Актуальность темы. В Среднем Предуралье, как и в Нечернозёмной зоне, основным источником кормов для крупного рогатого скота являются многолетние травы, которые благодаря своей пластичности, большому разнообразию видов и сортов менее зависимы от погодных условий. Особое значение в полевом травосеянии отводится многолетним бобовым травам, и в первую очередь клеверу луговому, люцерне, лядвенцу рогатому, козлятнику восточному, которые, кроме обеспечения животноводства полноценными дешёвыми кормами, обогащают почву биологическим азотом, повышают урожайность сельскохозяйственных культур, улучшают экологию. Сдерживающим фактором в выполнении этих задач является недостаток семян трав в необходимом ассортименте. Семенная продуктивность многолетних трав находится в значительной зависимости от метеоусловий. В работе уделено значительное внимание изучению реакции многолетних бобовых трав на абиотические условия произрастания, выявление новых перспективных видов и сортов. В связи с увеличением частоты экстремальных погодных условий изучение этих вопросов является актуальным. В диссертационной работе представлены также результаты научных исследований по изучению основных приёмов адаптивной технологии выращивания данных культур на семена, которые способствуют повышению их урожайности.

Новизна исследований бесспорна. За последние годы впервые в условиях Среднего Предуралья проведены комплексные научные исследования по разработке адаптивных технологий выращивания районированных сортов клевера лугового, в т.ч. тетраплоидного, люцерны изменчивой, козлятника восточного, лядвенца рогатого на семена. Данные технологии обеспечивают формирование агроценозов этих культур с высокой семенной продуктивностью. Урожайность семян трав научно обоснована элементами её структуры, показателями фотосинтетической деятельности посевов и их фитосанитарным состоянием. Определены сорта клевера и люцерны, адаптированные к абиотическим условиям Среднего Предуралья. На новых сортах клевера лугового тетраплоидного Кудесник и

Пеликан (2n), а также козлятнике восточном Гале установлены оптимальные режимы уборки, обоснована их урожайность. Проведена энергетическая и экономическая оценка разработанным приёмам.

Теоретическая и практическая значимость работы. В процессе исследования выявлены новые закономерности в формировании урожайности семян новых сортов многолетних бобовых трав: установлена доля влияния абиотических факторов, определена корреляционная связь урожайности с густотой стеблестоя, количеством головок, что может послужить основой в выведении новых сортов, а также в повышении урожайности семян.

Сельскохозяйственному производству рекомендованы способы посева семян трав, приёмы ухода за травостоями, режимы использования, способы и сроки уборки, что позволяет достичь высокой урожайности семян клевера лугового не менее 200 кг/га, люцерны изменчивой – 300 кг/га, козлятника восточного на уровне 400 кг/га и лядвенца рогатого не менее 300 кг/га. Для получения таких высоких урожаев определены параметры температуры воздуха, суммы осадков, продолжительности фаз развития растений.

Достоверность и апробация результатов исследований. Результаты исследований получены в 17 полевых опытах, которые проведены в течение 25 лет с использованием современных общепринятых методик и ГОСТов. Данные обработаны дисперсионными и корреляционными методами статистического анализа, обоснованы значительным объёмом сопутствующих исследований, экономической и агроэнергетической оценкой изучаемых агроприёмов, что определяет научно-практическую достоверность выводов и рекомендаций производству.

Рекомендации производству, разработанных приёмов технологии возделывания многолетних бобовых трав на семена, проверены в 2006 – 2020 гг. на площади 870 га, соответствовали результатам экспериментальных опытов.

Полевые опыты ежегодно принимались комиссией при Удмуртском НИИСХ УдмФИЦ УрОРАН. Результаты исследований прошли широкую апробацию на всероссийских и международных научно-практических конференциях, семинарах, совещаниях по повышению квалификации руководителей и специалистов агропромышленного комплекса (2000 – 2019 гг.).

Структура и объём диссертации. Основной материал диссертационной работы изложен на 297 страницах, включает 118 таблиц, 16 рисунков, семь глав, заключения, рекомендаций производству и списка литературы из 575 источников, в том числе 22 на иностранном языке.

В главе 1 даётся анализ источников научной литературы по изучаемым вопросам. В разделе 1.1 приводится анализ состояния травосеяния в Среднем Предуралье. Среди многолетних бобовых трав в этом регионе основные площади занимает клевер луговой. Однако урожайность семян этой культуры остаётся низкой – 56 кг/га, несколько выше люцерны – 65 кг/га. Причиной этого является увеличение посевов массовых репродукций, значительная доля старовозрастных посевов, семенные участки не закладываются, а выделяются из общих посевов. Повышение урожайности семян невозможно без внедрения современных технологий выращивания с учётом биологических возможностей каждой культуры с привязкой к природно-климатическим условиям региона. Разработке таких технологий и посвящена данная работа.

В разделе 1.2 приводятся биологические особенности каждой из изучаемых видов многолетних бобовых трав. Основной культурой полевого травосеяния является клевер луговой. Продолжительность его использования в севооборотах, как правило, 1...2 года. Для получения стабильно высокой продуктивности травостоев и более длительного использования вторым бобовым компонентом на плодородных почвах рекомендуется люцерна.

Долголетним бобовым растением ярового типа развития является лядвенец рогатый, который лучше других бобовых культур переносит избыточную кислотность пахотного и подпахотного горизонтов.

Уникальными хозяйственно полезными признаками обладает козлятник восточный. Это и высокие урожаи кормовой массы и семян на протяжении многих лет.

Знания биологических особенностей каждой из этих культур и обеспеченности семенами являются основой для получения высоких урожаев полноценной кормовой массы.

В разделе 1.3 приводится реакция сортов трав, возделываемых на семена, на абиотические и эдафические условия произрастания в первую очередь к почвам. Из всех изучаемых культур люцерна более чувствительна, чем клевер луговой к кислотности почвы. Лядвенец рогатый менее требователен к плодородию почвы.

Приводятся отношения культур к температуре и влажности почвы, свету, устойчивости к засухе, условиям перезимовки.

В разделе 1.4 по литературным источникам обобщены результаты исследований по формированию высокопродуктивных семенных травостоев многолетних бобовых трав. Определено место в севообороте, сроки использования на семена каждой культуры, особенности систем удобрения.

Приводятся способы предпосевной обработки семян, приёмы посева и уход за семенными посевами, сроки и способы уборки.

Глава 2. Объект, методы и условия проведения исследований.

Глава написана обстоятельно по всем 17 опытам, включает все необходимые методические вопросы. Схемы опытов в основном продуманы, обоснованы. Закладка полевых опытов, лабораторные анализы, расчёты энергетической и экономической эффективности проведены по общепринятым методикам, на что указывают ссылки на источники.

Агротехника в опыте общепринятая в республике.

Приводятся почвенно-климатические условия региона. Детально по каждому году описаны метеорологические условия в годы проведения исследований. Отмечается, что метеоусловия отличались по температурному режиму и различным количеством выпавших осадков, что сказалось на формировании разного уровня урожайности семян.

В главе 3 показано значительное влияние биотических условий на урожайность семян многолетних бобовых трав. Доля влияния погодных факторов на каждый вид трав разная. Установлено, что только при сравнительно жаркой и сухой погоде урожайность семян клевера лугового в первый год пользования достигала 259 – 282 кг/га. Во второй год пользования отмечается значительное снижение урожайности семян всех сортов клевера лугового. При изучении сортов люцерны изменчивой в первый год пользования наибольшую урожайность семян из сортов сенокосного типа обеспечил отечественный сорт Сарга – 288 кг/га за счёт большого числа генеративных стеблей и бобиков на стебле. Из сортов лугопастбищного типа сорт Гюзель – 191 кг/га благодаря большому числу бобиков на стебле и семян в бобике. Оба сорта имели наибольшую стабильность урожайности семян. Полученные данные подтверждены структурой урожая.

Определён химический состав семян ряда сортов клевера лугового, а также люцерны и козлятника восточного. Только влияние этих показателей никак не связано с урожайностью.

В главе 4 приводятся результаты изучения приёмов посева многолетних бобовых трав на семена.

Выбор покровных культур клевера лугового Трио проводится из трёх зерновых культур и однолетних трав. Изучается снижение их нормы высева на 15 и 30% на почве с высоким содержанием фосфора и калия без внесения азотных удобрений. Результат – низкая их урожайность, что, конечно, хорошо для развития клевера. Но важна и урожайность зерновых культур. Желательно было бы и изучение доз азотных удобрений. По этому опыту

вывод по снижению нормы высева зерновых культур можно сделать только с уточнением, при каком уровне урожайности покровных культур.

Изучаются приёмы посева на семенную продуктивность и других многолетних бобовых трав: способы посева и нормы высева семян лядвенца рогатого Солнышко, козлятника восточного Гале, клевера лугового сортов Кудесник и Пеликан. Результаты исследований сопровождаются математической обработкой, обоснованы структурой урожая, фотосинтетической деятельностью посевов. Определена масса 1000 семян, лабораторная всхожесть, твёрдосемянность семян лядвенца рогатого в зависимости от приёмов посева.

В главе 5 представлены результаты предпосевной обработки семян и приёмы ухода за посевами клевера лугового двуукосного Трио и козлятника восточного Гале. Использование комплекса приёмов предпосевной обработки семян обеспечило самую высокую урожайность семян клевера лугового, в среднем за два года 406 кг/га. Установлено влияние каждого приёма обработки семян на урожайность, которая обоснована структурой урожая путём подсчёта числа головок, семян в головке, их массой. Следует отметить значительное влияние на урожайность семян клевера и приёмов ухода за посевами – применение гербицида и инсектицида.

Влияние предпосевной обработки семян и приёмов ухода за травостоем козлятника восточного Гале показало, что наибольшая урожайность семян 326 кг/га получена в варианте с предпосевной обработкой семян ризоторфином, при опрыскивании травостоя микроудобрениями бора и молибдена.

При изучении приёмов ухода за травостоями козлятника восточного Гале установлено преимущество широкорядных посевов козлятника и обработки посевов гербицидом. Важный вывод – доля влияния биотических условий вегетационного периода на формирование урожайности семян козлятника составила 95,3%.

В главе 6 приведены результаты исследований по изучению приёмов уборки многолетних бобовых трав на семена. Уборка является заключительным звеном и наиболее важным этапом в получении семян трав, так как потери семян при уборке могут быть существенными. Исследователем проведена значительная работа по определению оптимальных сроков и способов уборки по каждой культуре с учётом сложившихся условий. Определены посевные качества семян. На основании полученных данных сделаны обоснованные выводы.

В главе 7 приведены результаты агроэнергетической и экономической оценки результатов научных исследований. Установлены наиболее

энергетически эффективные приёмы выращивания трав на семена от предпосевной обработки семян, приёмов посева и ухода за посевами, способов уборки. Выявлены наиболее выгодные приёмы технологии выращивания многолетних бобовых трав на семена с уровнем рентабельности 130 – 290%, высоком коэффициенте энергетической эффективности.

Производственные испытания, проведённые на площади 870 га, подтвердили результаты опытов.

Заключение полностью отражает сущность, выявленных в ходе исследования, защищаемых положений диссертационной работы.

Рекомендации производству обоснованы и понятны.

Соответствие содержания автореферата основным выводам диссертации. Представленный автореферат соответствует всем положениям диссертации, отражает её содержание и основные, выносимые на защиту, результаты исследования.

Замечания по диссертации

1. Цель исследований – научно обосновать..., а почему не разработать?
2. Автор делает вывод (по литературным источникам), что твёрдосемянность как биологический признак полезен (стр. 21). Действительно так, но только в долголетних травостоях. При использовании трав 1 или 2 года – нежелателен.
3. В табл.2 даётся содержание органического вещества в почве, а в тексте приводится гумус.
4. Не ясно, каким способом проводилась уборка трав на семена.
5. В схеме опыта по выбору покровных культур напрашивается вариант – посев клевера без покрова.
6. В опыте по предпосевной обработке семян желателен был бы чистый контроль – вариант без обработки семян ризоторфином, чтобы подтвердить значимость этого агроприёма.
7. Возникли вопросы по табл. 97, 102 и 105. Чем объяснить значительное увеличение числа семян в головке, бобе после десикации.

Заключение

Диссертационная работа Касаткиной Надежды Ивановны «Формирование адаптивных агрофитоценозов многолетних бобовых трав при возделывании на семена в Среднем Предралье» соответствует требованиям пунктов 9 – 14 Положения о порядке присуждения учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, представляет законченную научно-квалификационную работу, и содержит новые технологические решения по созданию продуктивных агроценозов многолетних бобовых трав при выращивании на семена, вносящие существенный вклад в развитие экономики страны.

Автор диссертационной работы Касаткина Надежда Ивановна заслуживает присуждения учёной степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент:

Фигурин Валентин Алексеевич,
доктор сельскохозяйственных наук,
ведущий научный сотрудник лаборатории
агрохимии и кормопроизводства
ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока
Научная специальность 06.01.09 – растениеводство, 2003 г.
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный аграрный научный центр
Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого»
610007, г. Киров, ул. Ленина, д.166а,
Тел. 89058700661

Подпись В.А. Фигурина

удостоверяю

Директор ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока

к. с. – х. наук



В. А. Фигурин
В. А. Фигурин

И.А. Устюжанин
И.А. Устюжанин