

«Утверждаю»

Ректор ФГБОУ ВО Тверская ГСХА,  
кандидат сельскохозяйственных наук



П.И. Мигулев

«17» июня 2024 г.



## ОТЗЫВ

ведущей организации – Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия» на диссертацию Зубкова Федора Васильевича «Эффективность различных способов залужения старопахотных земель, выбывших из сельскохозяйственного оборота в Центральном районе Нечерноземной зоны», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1 Общее земледелие и растениеводство.

### **Актуальность темы диссертационной работы**

В создании прочной кормовой базы животноводства должна быть повышена не только роль природных кормовых угодий, но и залежных земель и пашни временной выбывшей из оборота. Луговое кормопроизводство обеспечивает получение дешевых и высококачественных кормов за счет длительного долголетия и поливидового состава травостоев. При ограниченных материально-технических ресурсах и высокой техногенной нагрузке на окружающую среду залужение пашни, выбывшей из оборота, обеспечивает не только повышение сбора кормов, но и может выполнять функцию консервации пашни, предохраняющей её от эрозии, зарастания сорной растительностью. Задачи по улучшению травостоев залежных земель можно решить не только на основе технологий коренного улучшения, но и с применением простых и доступных способов поверхностного улучшения с использованием в травосеянии новых сортов трав, адаптированных к неблагоприятным условиям Нечерноземной зоны,

характеризующихся длительным продуктивным долголетием. В связи с этим диссертационная работа Ф.В. Зубкова выполнена на **очень актуальную тему**. В ней поставлены и успешно решены задачи по созданию на залежных землях высокоурожайных сеяных сенокосов с использованием современных почвообрабатывающих орудий и средств защиты растений.

**Научная новизна исследований** заключается в том, что в результате проведенных исследований дано теоретическое и практическое обоснование эффективных способов создания сеяных сенокосов на залежных землях с использованием современных почвообрабатывающих орудий и гербицидов. Установлены особенности формирования луговых травостоев при подсеве и прямом посеве трав в дернину пырейной залежи. Доказано, что козлятник восточный может формировать устойчивые агрофитоценозы в течение 16 лет.

#### **Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Достоверность и обоснованность результатов исследования, научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается использованием современных методик, применяемых в луговодстве, сравнением результатов исследования с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертационного исследования, статистической обработкой экспериментальных данных, позволившей установить критерии существенности различий между изучаемыми вариантами.

#### **Практическое значение результатов исследований**

Практическая значимость работы определяется тем, что использование разработанных приемов залужения старопахотных земель, выбывших из сельскохозяйственного оборота, позволяют повысить их продуктивность до 3200–4660 кормовых единиц с 1 га, что в 1,3–2,2 раза больше, чем на угодьях улучшенных поверхностными способами. При ограниченных материально-финансовых ресурсах возможно создание сеяных травостоев по технологии прямого посева трав с использованием гербицида ураган форте.

## **Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационного исследования**

Материалы, изложенные в диссертационном исследовании Зубкова Ф.В., сформулированные научные положения и выводы могут быть использованы:

- научными работниками при планировании и проведении научно-исследовательских работ, посвященных проблеме освоения залежных земель под сенокосные и пастбищные угодья;
- сельскохозяйственными предприятиями, которые осуществляют деятельность в Нечерноземной зоне РФ;
- образовательными учреждениями высшего образования для подготовки студентов в рамках курсов «Растениеводство», «Кормопроизводство и луговодство».

В главе 1 (обзор литературы) автор обобщил научную литературу по вопросам улучшения кормовых угодий и залежных земель с использованием различных способов механической обработки почвы и новых форм гербицидов. Собран большой научный материал о влиянии различных способов обработки почвы на урожайность вновь созданных травостоев, накопление подземной массы, агрохимические показатели и биологическую активность почвы.

В главе 2 приведена программа и схема проведения полевых исследований. Эксперименты выполнены в двух полевых опытах – в опыте 1 серой лесной почве в течение трех лет и в опыте 2 – на дерново-подзолистой почве в течение двух лет. Были изучены очень важные для практики сельскохозяйственного производства вопросы: разные по глубине и интенсивности способы механической обработки почвы и их влияние на урожайность, качество получаемых кормов и плодородие почвы. Очень важно, что наряду с коренным способом улучшения природных травостоев, изучены поверхностные способы – подсев и прямой посев трав в дернину.

В главе 3 представлены результаты исследования по формированию

сеяных сенокосов травостоев в зависимости от способов обработки почвы и гербицидов. Выполнен большой объем полевых исследований по определению наиболее важных биометрических показателей, определяющих урожайность и качество получаемого корма, такие как плотность, ботанический состав травостоев, высота трав. Убедительно показано, что при всех способах обработки почвы с глубоким гумусовым горизонтом формируются густые травостои – от 972 до 1036 побегов/м<sup>2</sup>. Очень важно, что автором изучен поверхностный способ улучшения травостоев подсевом трав в дернину пырейной залежи. Установлено, что при подсев оказал не столь значительное влияние на густоту травостоев.

Детальный анализ динамики высоты компонентов травостоев позволил выявить преимущество механических обработок почвы перед прямым посевом трав в дернину. Без обработки почвы на плотной почве ингибировался рост всех видов трав, что отразилось и на урожайности. В среднем за 3 года исследований наибольшая высота трав была в травостоях, сформировавшихся при внесении общеистребительного гербицида в сочетании вспашки с фрезерованием – 51,2–51,5 см. Наименьшая – 27,8 см отмечена в варианте с подсевом трав в естественный травостой, где, несмотря на незначительное изменение флористического состава, преобладал пырей ползучий.

Обстоятельный анализ ботанического состава показал, что залужение при внесении глифосата сформировались агрофитоценозы, в которых на долю сеяных бобовых и злаковых трав приходилось соответственно 55,0–58,6 и 37,0–41,2%. Гербицид практически уничтожил злостный сорняк – пырей ползучий. Он возобновил своё участие только на третий год жизни травостоев в количестве 1,1–1,4%. Засорение различными видами разнотравья не превышала 7,9%, а при внесении базаграна оно снизилось до 2,5–3,7%. Соотношение различных видов в агрофитоценозах показало, что преимущество по конкурентной способности и долголетию имела люцерна изменчивая по сравнению клевером луговым.

Очень важными являются исследования не только по формированию надземной, но и подземной массы. Максимальная корневая масса за годы исследований сформировалась у травостоев, созданных с применением гербицидов в сочетании основной обработкой почвы с последующими культивацией или фрезерованием, – 9,73–9,87 т/га сухой массы. Без механической обработки почвы при прямом посеве травостой имели более слабую корневую систему – не более 5,17-5,46 т/га.

На основе анализа биометрических показателей соискатель убедительно показал, что при прямом посеве урожайность возрастала по сравнению с подсевом в 1,4 раза, но залужение с использованием механических способов обработки почвы являлось более эффективным – сбор травяных кормов возрастал еще в 1,3-1,6 раза с 3,01-3,07 до 3,87-4,97 т/га сухого вещества.

Двуукосный режим скашивания предполагает использование травостоев на сено. Исследования показали, что в среднем за три года использования травостоя содержание сырого протеина в вариантах по различным технологиям залужения старопахотных земель составило 14,87 – 17,89%, прямой посев обеспечил концентрацию сырого протеина на уровне 11,42%, а контрольный вариант – 9,83% СВ. Также корм характеризовался невысокой концентрацией сырой клетчатки (не более 27, 43%), то есть травы сеяных лугов пригодны для получения качественного сена.

В главе 4 автором представлены результаты исследований по изучению влияния различных способов обработки почвы и гербицидов на агрохимические показатели и биологическую активность почв. Убедительно показано, что по мере увеличения интенсивности рыхления верхнего слоя почвы, биологическая активность возрастала. По вариантам с фрезерной обработкой, дискованием и применением комбинированного агрегата биологическая активность почвы была в 1,9 – 2,1 раза больше, чем на контроле, причем не отмечено отрицательного влияния гербицидов на активность почвенной микрофлоры. Учитывая короткий период

исследований, автор сделал аргументированное заключение, что характер различий по агрохимическим показателям в вариантах опыта не имел резких колебаний за исследуемый период.

В главе 5 доказана возможность длительной эксплуатации травостоев козлятника восточного, созданных по различным способам обработки почвы (дискованию, фрезерованию, отвальной вспашке). Козлятник восточный сорта Гале на 16-ый год жизни формировал устойчивые растительные сообщества с урожайностью 4,98-5,06 т/га сухой массы, при этом существенных различий между вариантами с разными способами обработки почвы не отмечалось. Улучшение старовозрастного сенокоса подсевом трав в дернину было менее эффективным, чем перезалужение.

В главе 6 приведен экономический и агроэнергетический анализ, и убедительно показано, что создание сеяных бобово-злаковых травостоев на пырейной залежи обеспечило получение высокого энергетического эффекта – максимальный агроэнергетический эффект достигал 3,98. Анализ экономической эффективности освоения залежных земель сильно засоренных пыреем ползучим показал, что наибольший эффект обеспечивают плужные обработки. Максимальную производительность труда - 3,16 - 3,17 ц к.ед. ч/ч и наивысший уровень рентабельности - 117,5 - 122,5% за три года исследований по всем способам залужения обеспечили варианты с предварительным применением общеистребительного гербицида в сочетании с основной обработкой почвы и последующими культивацией и фрезерованием.

На основе проведения многоплановых исследований автором для условий Центрального района Нечерноземной зоны выявлена наиболее эффективная технология создания сеяных сенокосов на залежных землях, включающая обработку пырейной залежи общеистребительным гербицидом ураган форте с последующей отвальной вспашкой. Для создания долголетних укосных травостоев рекомендовано использовать козлятник восточный. Аргументированные выводы и предложения производству сделаны на основе

изучения большого перечня очень важных показателей: плотности, ботанического состава и урожайности травостоев, химического состава корма и динамики агрохимических показателей почвы.

На все поставленные в диссертационной работе задачи даны экспериментально обоснованные ответы. Диссертация изложена на 189 страницах, состоит из введения, обзора литературы, 6 глав, содержащих 5 рисунков, 39 таблиц, заключения, списка литературы, включающего 251 наименование, в том числе 51 – на иностранных языках и 19 приложений.

Основное содержание рассматриваемой диссертации Ф.В. Зубкова отражено в 12 публикациях и автореферате.

Рекомендации производству по способам механической обработки почвы при создании сеяных лугов на пырейной залежи несомненно найдут применение в практике сельскохозяйственных предприятий Нечерноземья.

#### **Замечания по диссертационной работе:**

1. Следовало обосновать применение в системе обработки почвы культивации. Традиционные системы обработки пласта дернины после вспашки обычно включают дискование или фрезерование;

2. Необходимо было описать почвообрабатывающие рабочие органы комбинированного агрегата Pegasus 4000;

3. Некорректно выход кормовых единиц с 1 га выражать в центнерах, поскольку это показатель питательности, а не массы. Кроме того, центнер – это внесистемная единица измерения;

4. В главе 2 не указано по какой методике определяли содержание обменной энергии в зеленой массе трав;

5. При расчете экономической эффективности необходимо использовать показатель обменной энергии, который в настоящее время применяется для энергетической оценки питательности кормов вместо овсяных кормовых единиц.

#### **Заключение**

Отмеченные замечания не снижают ценности и не умаляют

достоинства выполненной работы. Они носят уточняющий характер. В целом диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, и имеет важное значение для развития отрасли растениеводства. Диссертация написана хорошим научным языком. Опубликованные статьи соответствуют теме диссертации, автореферат отражает ее содержание. В целом, работа отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Российской Федерации, а ее автор – Зубков Федор Васильевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1 Общее земледелие и растениеводство.

Отзыв обсуждался и утвержден на заседании кафедры растениеводства и технологий переработки льна Тверской ГСХА (протокол № 10 от 14 июня 2024 г.).

Заведующий кафедрой растениеводства и технологий переработки льна, кандидат с.-х. наук (06.01.09 – растениеводство, 06.01.12 – кормопроизводство и луговоеводство), доцент  Ю.С. Королёва

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Тверская ГСХА)  
170904, Тверская область, г. Тверь, ул. Маршала Василевского (Сахарово), д. 7  
Адрес электронной почты: mail@tvgscha.ru  
Телефон: (4822)53-12-36