



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВЕЛИКОЛУКСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

182112, Псковская область, г. Великие Луки, пр-т. Ленина, д.2, тел/факс (81153) 7-52-82, e-mail: vgsha@mart.ru

07 июля 2020 № 429

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио ректора ФГБОУ ВО
«Великолукская ГСХА»,
доктор технических наук, профессор
Морозов В.В.



«03» июля 2020 г.

Отзыв

**ведущей организации ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА
на диссертационную работу Горского Александра Сергеевича: «Азотный
режим и продуктивность торфяных низинных почв разной степени антропогенного воздействия в условиях Северо-Востока Европейской части РФ»,
представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 06.01.04 – Агрохимия**

Актуальность работы. Разработка путей по снижению негативного антропогенного воздействия и сохранения плодородия почв, вовлеченных в сельскохозяйственное производство является актуальными задачами агрохимии и требуют к себе особого внимания ученых. В настоящее время отмечается существенное увеличение научного интереса к решению этих задач.

Вовлечение торфяных почв в сельскохозяйственное производство и их интенсивное использование без обоснованного научного подхода приводит практически к полной сработке этих почв за относительно короткий срок их эксплуатации. Главной особенностью торфяных почв или их «фундаментом» является высокое содержание органического вещества и азота. В виду конституционной связи азота с органическим веществом почвы, разработка путей по снижению антропогенного воздействия и сохранения плодородия этих почв невозможна без исследований азотного режима и трансформации органического

вещества этих почв. Антропогенное воздействие оказывает существенное влияние практически на все почвенные режимы торфяных почв, что отражается на продуктивности и качестве выращиваемой сельскохозяйственной продукции.

Помимо выше изложенного, результаты исследований по влиянию длительного бессменного возделывания различных сельскохозяйственных культур на одинаковом фоне минеральных удобрений на минерализацию и трансформацию органического вещества и связанный с ними азотный режим торфяных низинных почв, а также продуктивность выращиваемых культур, служат частью научного обоснования для разработки систем рационального использования этого типа почв.

В связи с этим исследования, представленные в этой диссертационной работе, являются весьма актуальными.

Научная новизна исследований заключается в том что, впервые в Северо-Восточной части Европейской территории РФ на 41 году бессменного возделывания различных сельскохозяйственных культур на торфяных низинных почвах проведены глубокие исследования азотного режима. В опыте с меченым изотопом ^{15}N при выращивании горчицы белой доказана важнейшая роль легкогидролизуемых форм азота в питании растений на торфяных низинных почвах. Определен характер, и степень воздействия возделываемых сельскохозяйственных культур на основные агрохимические свойства торфяных низинных почв. Приведены параметры сработки торфяной почвы под исследуемыми культурами, а также их продуктивность и качество.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что полученные экспериментальные данные по закономерностям трансформации органического вещества и связанного с ним азотного фонда, изменению запасов элементов питания торфяной низинной почвы при длительном (41 год) и бессменном возделывании сельскохозяйственных культур (многолетние травы, однолетние и пропашные культуры, долголетнее культурное пастбище) могут быть использованы в качестве основы для корректировки их плодородия. В отличие от возделывания культур в севообороте, исследование длительного бессменного их возделывания на одинаковом фоне минеральных удобрений позволяет корректно оценить влияния специфики возделываемой культуры и ее агротехники на почву. Параметры сработки торфяника, удельный расход органического вещества на единицу сельскохозяйственной продукции и потенциальный сбор кормовых единиц при сработке метровый залежи среднемошного торфяника в условиях кормового севооборота позволяют прогнозировать срок эксплуатации этих почв и научно обосновать соотношение культур в севооборотах, используемых на торфяных почвах в условиях Северо-Востока Европейской части РФ.

Реализация и апробация результатов исследований. Исследования проводились автором согласно научному плану ФГБОУ ВО СПбГАУ на базе стационарных полевых опытов ФГБУ Кировская ЛОС. Результаты исследований используются в учебно-образовательном процессе в ФГБОУ ВО СПбГАУ и ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, а также внедрены в производство научно-

технической разработки «Рациональное агроэкологическое использование старопахотных низинных торфяных почв в системе кормовых севооборотов в условиях Северо-Востока Европейской части РФ». Результаты исследований были доложены и обсуждены на международных практических конференциях и опубликованы в 8 научных работах, в т. ч. пять - в журналах рекомендованных ВАК. Результаты исследований, опубликованные в научных трудах, соответствуют экспериментальным данным диссертационной работы.

Краткий анализ работы. Научно-исследовательская работа состоит из введения, 6 глав, заключения, предложения производству, перспектив дальнейшей разработки темы, списка литературы и приложения. Список литературы включает 165 наименований, среди которых 155 отечественных и 10 иностранных. Текстовая часть работы содержит 146 страниц текста, включая 39 таблиц, 25 рисунков и 8 приложений.

Во **введении** Горский А.С. раскрывает актуальность работы и разработанность выбранной темы; представляет сформулированную цель и соответствующие задачи исследований; отражает новизну, теоретическую и практическую значимость своих исследований; отмечает методологию и методы исследований, основные положения, выносимые на защиту и достоверность полученных научных результатов; указывает апробацию результатов работы, публикации автора по теме исследований, структуру диссертационной работы, организацию исследований и личный вклад соискателя.

В **первой главе** (литературный обзор) автор на основании обобщения и логического анализа большого количества источников научной литературы отечественных и зарубежных исследователей раскрывает основные вопросы по изучению влияния освоения и длительного бессменного возделывания различных сельскохозяйственных культур на азотный режим и трансформацию основных азотсодержащих органических соединений торфяных низинных почв. Автор также уделяет внимание изменению основных агрохимических и агрофизических свойств, продуктивности и качеству выращиваемых сельскохозяйственных культур на торфяных почвах.

Во **второй главе** соискатель приводит подробную характеристику объектов исследований, в которой отражает торфяной фонд Кировской области, географическое положение и геоморфологию исследуемого торфяника, строение почвенного профиля и агрохимическую характеристику целинной почвы. Подробно изложена информация по исследуемым стационарным опытам, а именно: основные цели и схемы этих опытов, повторность и учетная площадь делянок, дозы минеральных удобрений и технология их внесения, перечень сельскохозяйственных культур. Приведены метеорологические условия в годы проведения исследований, методы и ГОСТ-ы, по которым проводились исследования.

Третья глава посвящена изучению влияния длительного и различного по интенсивности сельскохозяйственного использования на агрохимические свойства и азотный режим торфяных низинных почв. Приведены основные закономерности изменения агрохимических свойств исследуемых почв при длительном возделывании сельскохозяйственных культур и установлено что, в услови-

ях Северо-Востока и Северо-Запада Европейской части РФ эти закономерности одинаковы. Представлено влияние длительного бессменного возделывания различных сельскохозяйственных культур на азотный режим торфяной низинной почвы по всему почвенному профилю, включая содержание и запасы валового углерода и азота, легкогидролизуемых форм азота, азота основных азотсодержащих органических соединений почвы, в том числе азота гумусовых кислот. Выявлено что основная часть азота аккумулируется в верхнем 40 см слое почвы, напротив, основная часть углерода сконцентрирована в нижней части почвенного профиля. Установлено что, длительное сельскохозяйственное использование приводит к снижению легкогидролизуемых форм азота, а также с помощью меченого изотопа ^{15}N в лизиметрическом опыте с горчицей белой выявлена тесная связь кислотогидролизуемого азота с коэффициентом использования азота удобрений. Описан характер изменения структуры азотного фонда и азота гумусовых кислот, к тому же исследованы параметры нитрификационной и азот-минерализующей способности торфяных низинных почв за столь длительный срок (41 год) различного бессменного сельскохозяйственного использования.

В четвертой главе автором приведены данные по продуктивности, питательности и качеству исследуемых кормовых культур за 3 летний период. Также представлена урожайность долголетнего культурного пастбища по циклам стравливания. На основании литературных данных и анализа климатических условий исследуемых периодов автор приходит к выводу что продуктивность и качество, главным образом, определяется количеством тепла и влаги при вегетации этих культур. Соискатель также отмечает, что несмотря на длительное бессменное возделывание исследуемых культур, их продуктивность остается на уровне многолетних значений характерных для производственных условий Кировской области.

В пятой главе уделено внимание параметрам сработки торфяной почвы под исследуемыми культурами и удельному расходу торфа на единицу их продуктивности. Разную скорость сработки торфяника под сельскохозяйственными культурами соискатель объясняет спецификой их возделывания и количеством обработок почвы, которые создают благоприятные условия для почвенной микрофлоры. Отмечено что, максимальная скорость сработки торфа свойственна пропашным культурам, агротехника которых предусматривает многократную обработку почвы, минимальная скорость принадлежит возделыванию многолетних трав, где обработка почвы отсутствует. Рассчитаны сроки сработки метровой толщи торфа среднемошного торфяника под многолетними травами и однолетними и пропашными культурами. Проведенная автором сравнительная оценка продуктивности исследуемых культур и параметров сработки торфяной почвы под ними наглядно, отражает целесообразность использования многолетних трав в качестве основы кормовых севооборотов на торфяных низинных почвах. Расчеты приблизительного срока сработки метрового слоя торфяной почвы и потенциального валового сбора кормовых единиц в условиях севооборота показали, что наиболее рациональное соотношение культур в условиях

Кировской области является 75:20:5 (многолетние травы; однолетние культуры; пропашные культуры).

Шестая глава отражает расчет экономической эффективности применения различных доз минеральных удобрений на долголетнем культурном пастбище. Согласно расчетам автора, наиболее экономически выгодной дозой минеральных удобрений на долголетнем культурном пастбище является $N_{90}P_{60}K_{90}$.

Заключение, предложения производству и перспективы дальнейшей разработки темы сформулированы корректно и полностью раскрывают положения, выносимые на защиту, основную цель и задачи диссертационной работы. Работа изложена в краткой и доступной форме, легко воспринимается.

Достоверность результатов работы, ее выводов и предложений подтверждается статистической обработкой (дисперсионный анализ, оценка достоверности разности средних величин, корреляционно-регрессионный анализ) полученных экспериментальных данных, корректным проведением лабораторных анализов, полевых опытов в необходимой повторности и с четким соблюдением методик, а также глубоким логическим анализом полученных результатов.

Рекомендации по использованию результатов и выводов. Результаты исследований, выводы и предложение производству могут использоваться в большинстве хозяйств Северо-Восточной и Северо-Западной Европейской части РФ, в арсенале которых есть торфяные низинные почвы. Прогнозирование срока эксплуатации торфяной почвы сохранение ее плодородия, регулирования азотного режима и рационального использования этих почв возможно на основании исследований представленных в диссертационной работе.

Отмечая общую положительную характеристику диссертационной работы, следует обратить внимание на некоторые замечания и предложения:

1. В схеме опыта на долголетнем культурном пастбище не понятен смысл 6-го варианта N35. Логически с другими вариантами он никак не связан.

2. Экспериментальные данные, представленные в третьей главе в пунктах 3.4 и 3.5 стоило описать более подробно.

3. Метеорологические данные (среднемесячные $t^{\circ}C$ и количество осадков) за исследуемый период принято представлять в виде диаграмм.

4. В номере ГОСТ по определению зольности торфа пропущена цифра. Правильный номер выглядит так: 11306-83.

5. Почему количество культур в результатах исследований за 2008 год не соответствует количеству, представленному за 2016 год? Весьма важно оценить изменения азотного режима и агрохимических свойств за этот период непосредственно под каждым объектом исследования что, несомненно, бы усилило представленную научно-исследовательскую работу.

6. В автореферате диссертации в разделе по урожайности и качеству продукции (табл. 10, 11, 12, 13, 14, 15), полученные данные приведены только по годам, т.е., как можно понять, усреднённые. Это не лучший вариант интер-

претации результатов научных исследований, поскольку влияние удобрений было достаточно весомым, не смотря на различные погодные условия.

Тем не менее, отмеченные недостатки не снижают научной ценности представленной диссертационной работы и ее большого значения для сельскохозяйственной науки.

Заключение. Диссертационная работа Горского Александра Сергеевича на тему: «Азотный режим и продуктивность торфяных низинных почв разной степени антропогенного воздействия в условиях Северо-Востока Европейской части РФ» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу и соответствует представленной специальности.

Полученные автором экспериментальные данные важны в научном и практическом плане. Содержание автореферата полностью соответствует содержанию научно-квалификационной работы.

Экспериментальные данные в диссертационной работе изложены подробно и развернуто, их практическая значимость, а также актуальность и новизна этой работы отвечают требованиям изложенных в пунктах 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – **Горский Александр Сергеевич** заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, по специальности 06.01.04 – Агрохимия.

Отзыв рассмотрен, обсужден и одобрен на заседании Учёного Совета ФГБОУ ВО «Великолукская ГСХА», протокол № 8 от 20 июня 2020 года.

Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, профессор кафедры
«Химия, агрохимия и агроэкология»

Володина Т. И.

Шифр научной специальности составителя
06.01.04 - Агрохимия

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования «Великолукская государственная
сельскохозяйственная академия» 182112, РФ, Псковская обл.,
г. Великие Луки, пр-т. Ленина, д. 2
Телефон (телефон-факс): +7 (81153) 7-52-82;
Web-сайт: <http://www.vgsa.ru>
E-mail: edu@vgsa.ru, vgsha@mart.ru

«03» июля 2020 г.

