

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, профессора Осипова Анатолия Ивановича на диссертационную работу Горского Александра Сергеевича на тему: «Азотный режим и продуктивность торфяных низинных почв разной степени антропогенного воздействия в условиях Северо-Востока Европейской части РФ», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 - агрохимия.

Актуальность работы. Освоение низинных торфяных почв, ввиду их уникальных свойств, связанных с огромными запасами органического вещества и азота, является важнейшей актуальной задачей по вовлечению их в сельскохозяйственный оборот для решения продовольственной безопасности нашей страны. Многочисленные исследования как в нашей стране, так и за рубежом свидетельствуют о том, что при отсутствии научного подхода к использованию этих почв приводит к быстрой сработке торфяного горизонта. Поэтому, одним из путей увеличения срока эксплуатации освоенных торфяных почв является глубокое изучение их азотного режима и процессов трансформации органического вещества при длительном и различном по интенсивности антропогенном воздействии.

Научная новизна исследований. Диссертантом впервые в Северо-Восточной части Европейской территории РФ изучено влияние длительного бессменного возделывания многолетних и однолетних трав, пропашных культур, долголетнего культурного пастбища на азотный режим и агрохимические свойства исследуемых почв. Убедительно доказано значение легкогидролизуемых форм азота в питании растений на торфяных почвах, как ближайшего резерва минерального азота. Выявлено влияние бессменного возделывания контрастных по агротехнике выращивания сельскохозяйственных культур на интенсивность процессов минерализации и трансформации органического вещества и сработку торфа. Изучены параметры продуктивности и качества сельскохозяйственных культур, возделываемых на торфяных почвах. Дана экономическая оценка применения минеральных удобрений в условиях пастбищного использования многолетних трав.

Теоретическая и практическая значимость. Автором получены экспериментальные данные о закономерностях трансформации органического вещества и азотсодержащих соединений в торфяных почвах за вегетационный период их сельскохозяйственной эксплуатации под различными по интенсивности возделывания сельскохозяйственными культурами. Показано, что скорость минерализации органического вещества торфа под пропашными культурами максимальна, а под многолетними травами минимальна, однолетние травы занимают промежуточное положение. Представлены

параметры сработки торфа, снижение общих запасов азота и его различных форм. Полученные данные позволяют прогнозировать эффективное использование торфяных почв и могут быть использованы сельскохозяйственными предприятиями, административными органами власти для оценки их продуктивности.

Реализация и апробация результатов исследований. Работа проводилась автором согласно плану научных исследований ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» на базе стационарных полевых опытов ФГБУ «Кировская лугоболотная опытная станция». Результаты исследований внедрены в производство в виде научно-технической разработки «Рациональное агроэкологическое использование старопахотных низинных торфяных почв в системе кормовых севооборотов в условиях Северо-Востока Европейской части РФ». Экспериментальные данные представленные в диссертации используются в учебно-образовательном процессе в ФГБОУ ВО СПбГАУ и ФГБОУ ВО Вятская ГСХА. Основные результаты диссертационной работы представлены и обсуждены на ежегодных международных научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава СПбГАУ (2017, 2018, 2020); конференциях молодых ученых (2018). По теме диссертации опубликовано 8 научных работ, из них 5 в журналах, рекомендованных ВАК. Результаты исследований, опубликованные в научных трудах, соответствуют экспериментальным данным диссертационной работы.

Достоверность полученных научных результатов. Подтверждается данными дисперсионного анализа при 95% уровне вероятности, где во всех исследованиях выявлена наименьшая существенная разница (НСР). Дисперсионный анализ производился с помощью программы MO Excel.

Личный вклад автора. Общий вклад соискателя в объеме диссертационных исследований составляет не менее 80%. Соискатель лично проводил зондирование мощности исследуемых почв, выполнял отбор почвенных образцов и основную часть лабораторных исследований. Самостоятельно производил статистическую обработку и интерпретацию результатов исследования. Доля личного участия в опубликованных научных трудах в целом составляет 85%, в т.ч. в статьях из журналов, рекомендованных ВАК РФ – 78%.

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 изложены: актуальность темы, степень ее разработанности, цель и задачи исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, методология и методы исследований, основные

положения, выносимые на защиту, достоверность полученных научных результатов, апробация работы и личный вклад автора в ее выполнение.

В первой главе представлен литературный обзор по азотному режиму низинных торфяных почв при длительном сельскохозяйственном использовании их под различными сельскохозяйственными культурами. На основании трудов ведущих ученых обобщены всевозможные изменения различных свойств и показателей плодородия торфяных почв при их вовлечении в сельскохозяйственное производство.

Во второй главе представлены объекты исследований, их агрохимическая характеристика, схемы и методы проводимых опытов, агрометеорологические условия в годы исследований.

В третьей главе изложены агрохимические свойства низинных торфяных почв при длительном сельскохозяйственном использовании их под различными по интенсивности возделывания сельскохозяйственными культурами. Валовое содержание и запасы углерода и азота и их соотношение. Автор отмечает, что возделывание сельскохозяйственных культур приводит к увеличению валового содержания углерода и его относительных запасов в почве. Основная часть валового азота под сельскохозяйственными культурами аккумулируется в верхнем 40 см слое почвы. Напротив, аккумуляция валового углерода приурочена к средней и нижней части профиля почвы. Увеличение соотношения C/N обусловлено увеличением валового содержания углерода в результате длительного освоения торфяных низинных почв в условиях Северо-Востока Европейской части РФ. Содержание и запасы легкогидролизуемых форм азота при длительном антропогенном воздействии также подвержены изменениям, характер которых зависит от возделываемой культуры и ее агротехники. Выявлена относительная устойчивость фракции амидного азота гумусовых веществ к длительному бесменному сельскохозяйственному использованию. Анализ распределения углерода гумусовых кислот показал, что характер накопления или уменьшения, а также распределения по профилю почвы зависит от возделываемой культуры и ее агротехники. Во всех исследуемых объектах среди гумусовых веществ по содержанию углерода доминирующее положение занимают гуминовые кислоты. Достоверно установлена связь между интенсивностью микробиологических процессов, разложением органического вещества в почве и обеспеченностью растений доступным азотом. В связи с этим оптимизация азотного режима торфяных низинных почв является важнейшим фактором, определяющим урожайность и качество сельскохозяйственной продукции, а также долголетие эксплуатации торфяника.

В четвертой главе представлены данные о продуктивности и качестве однолетних и многолетних трав, пропашных культур, а также долголетних культурных пастбищ при длительном возделывании их на торфяных низинных почвах в условиях Северо-Востока Европейской части РФ. Эффективность применяемых удобрений, главным образом, зависит от климатических условий вегетационного периода.

В пятой главе автор приводит сравнительную оценку продуктивности и сработки торфяной почвы под различными сельскохозяйственными культурами при длительном бессменном возделывании. Убедительно доказано, что производство многолетних трав в условиях Кировской области наиболее целесообразно, на что указывает максимальная их продуктивность и минимальная величина затрат торфа при его сработке на единицу продукции.

В шестой главе диссертантом представлен расчет экономической эффективности применения минеральных удобрений, который убедительно показывает, что применение полного минерального удобрения ($N_{90}P_{90}K_{90}$) в условиях долголетнего культурного пастбища наиболее эффективно. Внесение полного минерального удобрения способствует максимальной прибавке урожайности 6,8 т/га зеленой массы и максимальному чистому доходу 20,2 тыс. руб./га, что позволяет получать дополнительных 1,33 рубля с 1 рубля затрат.

В заключение были сделаны основные выводы и рекомендации производству. В целом они соответствуют цели, поставленным задачам и защищаемым предложениям.

Структура диссертации соответствует требованиям ВАК РФ.

Основное содержание диссертации отражено в автореферате.

Замечания, предложения и пожелания по работе:

1. В диссертации нет однообразия в ссылках на используемую литературу;

2. В диссертации заключение состоит из 15 выводов, а в автореферате их только 9;

3. Нельзя согласиться с автором по выводу 5 в автореферате и 10 в диссертации, где отмечается ... «Длительное (41 год) бессменное возделывание сельскохозяйственных культур с применением минеральных удобрений не приводит к снижению их урожайности и качества продукции...» Здесь надо писать об эффективности применяемых удобрений, как это указано в 4 и 6 главах.

4. В диссертации на стр. 52-53 в табл. №11 и 12 - чем объясняется разная глубина взятия почвенных образцов?

5. Автореферат слишком перегружен табличным материалом.

6. В диссертации и автореферате встречаются стилистические недоработки, опечатки.

Тем не менее, отмеченные недостатки в целом 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.

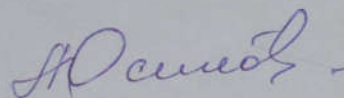
Полученные автором экспериментальные данные важны в научном и практическом плане. Содержание автореферата полностью соответствует содержанию научно-квалификационной работы.

Экспериментальные данные в представленной диссертации изложены подробно и развернуто, их практическая значимость, а также актуальность и новизна этой работы отвечают требованиям, изложенным 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.

«18» августа 2020 г.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук
(специальность 06.01.04 - агрохимия),
профессор (АПС № 000221, агропочвоведение, агрофизика),
главный научный сотрудник отдела моделирования
адаптивных агротехнологий ФГБНУ АФИ
Осипов Анатолий Иванович



Личную подпись доктора сельскохозяйственных наук,
профессора А.И. Осипова

УДОСТОВЕРЯЮ

Ученый секретарь ФГБНУ АФИ, к.т.н.



Тарасенкова И.В.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Агрофизический научно-исследовательский институт» (ФГБНУ АФИ),
195220, Санкт-Петербург, Гражданский проспект, д.14.
+7 (812) 534-13-24, office@agrophys.ru, www.agrophys.ru