



УТВЕРЖДАЮ
Директор ВНИИОУ - филиала
ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ»,
доктор биол. наук

С.М. Лукин

2019 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации Всероссийский научно-исследовательский институт органических удобрений и торфа - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Верхневолжский федеральный аграрный научный центр» на диссертационную работу Пинаевой Марии Игоревны «Агроэкологическое обоснование различных методов расчета доз минеральных удобрений и применения соломы в зернопаровом звене полевого севооборота», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Актуальность темы. В отечественном земледелии сельскохозяйственное использование почв сопровождается снижением их плодородия, что обусловлено низким уровнем применения органических и минеральных удобрений, интенсификацией минерализационных и эрозийных процессов, отчуждением растительной биомассы. В большинстве регионов РФ сложился и сохраняется отрицательный баланс органического вещества и элементов питания в пахотных почвах. В этих условиях необходимо интенсифицировать использование легко возобновляемых биоресурсов агроценозов (послеуборочных растительных остатков, сидератов и др.), являющихся существенными дополнительными источниками органического вещества и питательных элементов.

Послеуборочные остатки сельскохозяйственных культур в настоящее время российскими и зарубежными исследователями оцениваются как важнейший ресурс воспроизводства органического вещества и сохранения

функциональных свойств пахотных почв. Одним из факторов, ограничивающих более широкое использование соломы в качестве удобрения, является низкая скорость ее разложения из-за высокого содержания лигнина и целлюлозы и низкого содержания азота. Способом ускорения разложения и повышения коэффициента гумификации послеуборочных остатков, который получает распространение в последние годы в практике АПК, может являться инокуляция их микробиологическими препаратами-деструкторами перед заделкой в почву. Обработка биопрепаратами обеспечивает интродукцию активных штаммов микроорганизмов на солому и в дальнейшем - в почву.

Необходимость воспроизводства плодородия почв с использованием дополнительных источников, в т.ч. послеуборочных остатков полевых культур, а также способы ускорения их разложения и повышения эффективности, определяет актуальность исследований по оценке эффективности использования соломы, в т.ч. в сочетании с минеральными удобрениями и микробиологическими препаратами-деструкторами в севооборотах.

Научная новизна. 1. Впервые в условиях Среднего Предуралья на дерново-подзолистых среднесуглинистых почвах экспериментально определены оптимальные методы расчета доз минеральных удобрений под зерновые культуры в зернопаровом звене севооборота в зависимости от вида пара.

2. Впервые в условиях Среднего Предуралья на дерново-подзолистых среднесуглинистых почвах определена эффективность биопрепарата-деструктора Стернифаг в отношении ускорения разложения соломы озимой ржи при совместном его применении с компенсирующей дозой азота по фону минеральных удобрений (NPK) 60 кг/га.

Практическая значимость работы. Установленные автором оптимальные методы расчета доз минеральных удобрений под зерновые культуры в зернопаровом звене севооборота в зависимости от вида пара, а

также данные по эффективности биопрепарата Стернифаг могут быть использованы сельскохозяйственными предприятиями в технологиях возделывания зерновых культур в условиях Пермского края, а также в регионах России со сходными почвенно-климатическими условиями.

Достоверность научных положений и выводов подтверждается большим объемом экспериментальных полевых и лабораторных исследований, наблюдений и анализов, проведенных на должном методическом уровне с использованием современных методов исследований, статистическими методами обработки полученных экспериментальных данных.

Апробация. Основные положения диссертационной работы неоднократно доложены автором на международных и всероссийских конференциях, посвященных агроэкологическим и экономическим вопросам использования органических и минеральных удобрений в современном земледелии.

Соответствие работы требованиям Положения ВАК, предъявляемым к диссертациям. Научные положения, выводы и рекомендации производству, изложенные в диссертации и автореферате Пинаевой Марии Игоревны на тему «Агроэкологическое обоснование различных методов расчета доз минеральных удобрений и применения соломы в зернопаровом звене полевого севооборота», соответствуют требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Личный вклад соискателя. Автором, М.И. Пинаевой, лично разработана программа исследований, проведены полевые и лабораторные опыты, сделаны анализы и обобщены полученные результаты, которые изложены в настоящей диссертации. Дано заключение и разработаны рекомендации производству. Вклад соискателя в объеме диссертационной работы составляет не менее 85%, доля личного участия в опубликованных

научных трудах – не менее 75%, в том числе в статьях из перечня ВАК - 70%. По теме диссертации опубликовано 8 научных статей, из них 3 в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ.

Оценка содержания диссертации. Диссертация изложена на 162 страницах, включает 22 таблицы, 8 рисунков и 25 приложений. Состоит из предисловия, введения, пяти глав, заключения, рекомендаций производству, списка литературы и приложений. Список использованной литературы включает 288 источников, в том числе 8 на иностранном языке.

Введение раскрывает общую направленность диссертационной работы: ее актуальность, степень разработанности темы, цель и задачи, научную новизну полученных результатов, теоретическое и практическое значение, методологию и методы исследований, положения, выносимые на защиту, сведения об апробации и внедрении результатов исследований в хозяйстве Пермского края.

В первой главе соискателем достаточно полно проанализирована отечественная и зарубежная научная литература по теме диссертации, включающая как работы классиков агрохимической науки, так и современные публикации последних лет, подробно изложена степень изученности темы.

Во второй главе изложены схемы и методика проведения опытов, условия проведения исследований, метеорологические условия, методика полевых и лабораторных наблюдений и исследований.

В третьей главе представлены и обсуждены результаты по изучению влияния минеральных удобрений и соломы, в зависимости от вида пара, на урожайность и качество зерна озимой ржи и яровой пшеницы. По результатам трёх лет исследований установлено, что озимая рожь наибольшую урожайность зерна 3,36 и 3,41 т/га сформировала по чистому пару при внесении среднерекомендуемых доз и на планируемую урожайность. Установлено, что для получения наибольшей урожайности яровой пшеницы её следует размещать в звене севооборота с чистым паром с

внесением соломы и среднерекомендуемых доз (NPK)60 минеральных удобрений.

В четвертой главе проанализировано влияние применяемых удобрений на содержание органического вещества и биологическую активность дерново-подзолистой почвы. В результате исследований выявлено, что содержание органического вещества в почве достоверно увеличивается при возделывании культур по чистому пару. Внесение соломы позволило увеличить накопление в почве Сорг на 0,12 % (НСР05 = 0,05 %). Определение содержания ЛОВ в дерново-мелкоподзолистой среднесуглинистой почве показало, что его накопление происходит при совместном внесении среднерекомендуемых доз минеральных удобрений (N60P60K60) и соломы при размещении культур в звене севооборота по чистому пару. При определении показателей биологической активности почвы установлено, что максимальный эффект от применения биопрепарата Стернифаг в отношении целлюлолитической активности почвы отмечен при совместном его применении с компенсирующей дозой азота по фону минеральных удобрений (N60P60K60), внесенных под озимую рожь. Сопоставление экспериментальных данных, полученных в лабораторном опыте, позволяет утверждать, что при внесении соломы, обработанной биопрепаратом «Стернифаг», органическое вещество соломы в большей степени трансформировалось в микробную биомассу и лабильные гумусовые вещества. Внесение соломы, обработанной биопрепаратом для ускорения ее разложения, способствует усилению интенсивности биологических процессов почвы и микробиологической деятельности организмов.

Глава пятая посвящена расчетам продуктивности, агроэнергетической и экономической эффективности возделывания культур в зернопаровом звене полевого севооборота. По результатам трёх лет исследований установлено, что максимальный сбор зерна – 6,23 т/га получен в звене севооборота с чистым паром, внесением среднерекомендуемых доз минеральных удобрений и применением соломы. Наиболее энергетически эффективным

оказалось возделывание озимой ржи по чистому пару с внесением минеральных удобрений, рассчитанных методом среднерекомендуемых доз и на планируемую урожайность. В этих вариантах были получены наибольшие величины выхода энергии, биоэнергетического коэффициента и окупаемости удобрений прибавкой зерна. Исходя из полученных данных, эти варианты можно рекомендовать для реализации в производство.

При возделывании яровой пшеницы наиболее высокий биоэнергетический коэффициент (3,0) и наибольшая окупаемость удобрений прибавкой зерна (4,6 кг на 1 кг NPK) получены при возделывании яровой пшеницы в звене севооборота с сидеральным паром и внесении минеральных удобрений, в дозе, применяемой в хозяйстве совместно с соломой. Автор делает вывод, что с экономической точки зрения возделывать изучаемые культуры следует в звене севооборота с чистым паром, внесением минеральных удобрений и применением соломы.

Следует еще раз отметить также, что установленные автором закономерности и сделанные выводы имеют прикладной характер и могут быть рекомендованы для практики.

К работе имеется ряд замечаний и вопросов:

1. Не совсем удачна формулировка темы, она не согласуется с целью и акцентами в самой работе. В главе V проведена энергетическая и экономическая оценка, по агроэкологической оценке в тексте работы данные отсутствуют.
2. В цели прописано «агрохимические свойства почв», но таких данных нет ни в таблицах, ни в тексте. В действительности автор изучал органическое вещество и некоторые биологические свойства дерново-подзолистой среднесуглинистой почвы (п. 4.2, 4.3).
3. В задачи исследований не включены: а) изучение биологических свойств, хотя были проведены экспериментальные исследования по влиянию удобрений на биологические свойства дерново-подзолистой почвы (Глава IV, п. 4.2; 4.3); б) изучение эффективности биопрепарата

«Стернифаг», несмотря на то, что для этого проведено два опыта: микрополевой и лабораторный.

4. В разделе «Методика» не указан метод определения лабильного органического вещества, который использовал автор: пирофосфатная вытяжка или «тяжелая жидкость» - ? При этом в ссылке на методику желательнее указать первоисточник.

5. Вызывают сомнение данные по значительному увеличению содержания Сорг в почве от применения минеральных удобрений - 0,22 %, от соломы - 0,12 %. Почвенный органический углерод - показатель инертный, достаточно медленно изменяющийся. Как показывают многочисленные литературные данные, ни минеральные удобрения без дополнительных источников органического углерода, ни однократное внесение соломы (в дозах 3-4 га которые изучал автор), не повышают уровень Сорг в почвах. Как правило, только в длительных опытах с удобрениями возможно получить достоверные надежные данные по увеличению или снижению Сорг.

Выводы, сделанные соискателем в целом соответствуют полученному материалу и вполне обоснованы. Отмеченные замечания не носят принципиального характера и не снижают ценности работы.

Заключение

Диссертация Пинаевой Марии Игоревны «Агроэкологическое обоснование различных методов расчета доз минеральных удобрений и применения соломы в зернопаровом звене полевого севооборота» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на высоком научно-методическом уровне. Представленные в ней результаты базируются на большом экспериментальном материале, полученном в полевых и лабораторных опытах. Автор в основном достаточно убедительно и доказательно интерпретирует данные исследований, что по нашему мнению свидетельствует о его высоком профессиональном уровне. Текст диссертации изложен последовательно и

логично, хорошим научным языком, что также свидетельствует о высоком уровне профессиональной подготовки автора работы.

Представленная к защите диссертация отвечает критериям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ (от 24.09.2013 г., № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Пинаева Мария Игоревна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Отзыв обсужден на заседании отдела систем применения удобрений Всероссийского научно-исследовательского института органических удобрений и торфа - филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Верхневолжский федеральный аграрный научный центр» «1» ноября 2019 года (протокол № 2 от «1» ноября 2019 г.)

Заместитель директора по
научной работе, ведущий научный сотрудник,
кандидат биологических наук
по специальности
03.00.27 - почвоведение
«1» ноября 2019 г.

Русакова Ирина
Викторовна

601390, Россия, д. Вяткино Судогодского района
Владимирской области, ул. Прянишникова, 2,
Всероссийский научно-исследовательский
институт органических удобрений и торфа -
филиал Федерального государственного бюджетного
научного учреждения «Верхневолжский федеральный
аграрный научный центр»
Тел./факс 8(4922) 42-60-10,
e-mail: vnion@vtsnet.ru
Интернет сайт: <http://www.vniio.ru>

Людмила Русалова
Зав. отделом кадров



Лухова Е. А.