



УТВЕРЖДАЮ
Директор УдмФИЦ УрО РАН
доктор физ.-мат. наук
М.Ю. Альес
« 9 » февраля 2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Семеновой Екатерины Игоревны «Агроэкологическое состояние и продуктивность залежных земель при их вовлечении в севооборот», представленную к защите в диссертационный совет Д 006.029.01 при ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия

Работа представлена в рукописи в виде компьютерной распечатки на 142 страницах. Содержит титульный лист, содержание, введение, обзор литературы. Экспериментальная часть включает 6 разделов результатов исследований и заключение. Список использованных источников составляет 162 наименований, в т.ч. 25 на иностранном языке. Приложений 13. Основной материал изложен на 109 страницах, включает 32 таблицы, 11 рисунков.

Актуальность работы. В последние десятилетия во многих публикациях как в России, так и в мире, отмечаются факты вывода ранее пахотных земель из активного сельхозпроизводства и их перехода в состояние залежи (Лори и др., 2010; Амелин и др., 2013; Суханов 2013; Денисов 2016 и др.). Среди причин таких изменений в ландшафте называют ухудшения в инфраструктуре и отсутствие цивилизации в зоне распространения агроэкосистем (Grinfelde, Mathijs, 2013; Muller, Munroe, 2008; Vanwambeke et al., 2012), потеря бизнеса (Kristensen et al., 2004; Prishchepov et al., 2012), недостаток свободных средств на поддержание активного земледелия (Larsson, Nilsson, 2005; Lambin, Meyfroidt, 2011) и многое другое. При этом на всех уровнях организации общества признается, что возврат залежных земель в активное сельхозпроизводство, их распашка – одна из общегосударственных задач. Это позволит повысить продуктивность земель, предназначенных для производства как растительной, так и животноводческой продукции (Бедарева, Троян, 2017; Иванов, Соколов, 2019; Иванов, Савин, Столбовой, 2017). Исследователи чаще всего единодушны в признании и того факта, что изменения сукцессионного развития зарастающих территорий носят негативный характер, хотя и проявляются по-разному. Так, В.Ф. Дричко с соавт. (2015) отмечают изменения кислотно-основных параметров и состава гумуса, а А.В. Леднев и А.В. Дмитриев (2016, 2017) – изменения основных агрохимических и агрофизических показателей. Отдельные авторы констатируют ухудшение экологического состояния почв: повышение пожароопасности (Dubinin et al., 2010) и значительное ухудшение фитосанитарной обстановки (Соловьев и

др., 2018). Многое при этом зависит от возраста залежи (стадии сукцессии), характера и условий её содержания (Титова, Полякова, 2020).

Новизна исследований. Соискателем Семеновой Е.И. на объектах в натуральных условиях найдены доказательства связи между такими характеристиками экосистемы, как состояние фитоценоза, морфология почвенного профиля и агрохимическая характеристика верхнего гумусированного слоя, что позволило оценить их в качестве индикаторных признаков для идентификации возраста залежи. Установлено, что увеличение срока неиспользования земель сопровождается ухудшением характеристики почв: снижением содержания органического вещества и устойчивости почв к антропогенному воздействию. При этом коэффициенты использования подвижных соединений фосфора и калия первой культурой после распашки залежи на дерново-подзолистой почве составляют по фосфору – 2,9%, по калию – 24,5%, а на оподзоленном черноземе 10,2% и 35,2% соответственно. Капсулирование мочевины глауконит-содержащим сорбентом способствует снижению кислотности почв, повышению содержания подвижных соединений фосфора и калия, при снижении содержания минеральных форм азота. Фитотоксичность капсулированной мочевины на редисе сопоставила с токсичностью стандартной мочевины.

Практическая значимость и реализация результатов исследований. Установлено, что на распашку залежи под лугово-злаковой растительностью (3-4 года залежи) затраты составят порядка 6000-8000 руб./га, а на технологические операции по производству и реализации зерна – порядка 13000 руб./га при стоимости валового урожая с 1 га около 16000 руб. На этапе перевода залежи в пашню внесение фосфорно-калийных удобрений в дозе по 60 кг д.в-ва/га под последовательно выращиваемые в мелкоделяночном поле в опыте горчицу на зеленую массу и озимую рожь на зеленую массу способствует повышению урожайности в среднем по двум культурам за один год на 0,94 т/га или 5% к урожайности на контроле, обеспечивая отдачу от удобрений в 7,8 кг зеленой массы в расчете на суммарный килограмм фосфора и калия (РК). Внесение мочевины в дозе по азоту 30 кг/га по фону Р60К60 способствует приросту урожайности культур на 1,44 т/га или 8% к фону. Дальнейшее повышение дозы азота показало тенденцию последовательного повышения урожайности на 0,46-0,22 т/га. Окупаемость 1 кг NPK при этом варьировала в пределах 15,9-17,2 кг прибавки в расчете на 1 кг действующего вещества удобрений, что составило 69-75% нормативной окупаемости.

Достоверность полученных результатов. Представленный в работе материал изложен последовательно, логично, доступно. Все выводы подтверждены математической обработкой, достоверность которых не вызывает сомнений. Результаты экспериментальных данных по делянкам приведены в приложении. Цель и задачи исследований в диссертационной работе полностью выполнены.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации. Результаты исследований Семеновой Е.И. по изучению трансформации агрохимических показателей основных зональных почв Нижегород-

родской области на этапе «пашня – залежь – пашня» и оценки влияния удобрений на свойства почв и урожайность растений можно рекомендовать для широкого применения в сельскохозяйственном производстве при освоении залежных земель и разработке системы применения минеральных удобрений в первые годы на освоенной из залежи пашни.

Основные положения работы можно использовать в учебных курсах ВУЗов сельскохозяйственного направления по агрохимии, методам агрохимических исследований и сельскохозяйственной экологии, а также при разработке программ повышения квалификации для агрономов-агрохимиков-почвоведов.

Замечания и пожелания.

На наш взгляд, работа интересная, однако в качестве пожеланий необходимо отметить следующее.

1. В диссертационной работе отсутствуют агрохимические показатели почвы опыта 1 до начала зарастания. Они бы позволили выявить их трансформацию в процессе зарастания земельного участка.

2. Отсутствуют показатели емкости катионного обмена, степень кислотности (щелочности) у сорбента Грин Санд (GREEN SAND) и его количество, используемое для капсулирования мочевины. Без этих показателей сложно оценить физическую способность этого сорбента оказывать влияние на изменение агрохимических показателей почв. Кроме того, не приведена стоимость капсулирования мочевины этим сорбентом, что не позволяет объективно рассчитать экономическую эффективность его использования в растениеводстве.

3. В табл. 6 имеются неточности при расчете стоимости распашки залежи: в тексте указано дискование в 2 следа, а приведена стоимость только однократного дискования (900 руб./га); в одной таблице операция «дискование» имеет разную стоимость (900 и 1100 руб./га); неверно определена стоимость семян горчицы, она составляет $30 \text{ руб.} \cdot 16 \text{ кг} = 480 \text{ руб./га}$; занижена стоимость вспашки, она составляет не менее 2000-2220 руб./га, а в таблице только 1100 руб./га (как дискование).

4. В табл. 9 в разрезах указан гор. А₁ (гумусово-аккумулятивный), а фактически там расположен А пах. (пахотный), по новой классификации почв – постагрогенный (Pr-a).

5. Не понятен выбор звена севооборота в полевом опыте: горчица – озимая рожь на зелёный корм. Второй культурой после сидератов, как правило, размещается зерновая культура на получение зерна. Иначе производственные затраты на освоение залежи не окупятся в течение длительного времени.

6. В табл. 22 и 23 более корректно привести урожайность в кг/м², а не в кг/делянку.

Заключение. Семеновой Е.И. получен интересный научно-теоретический материал по влиянию процесса зарастания и обратного освоения в пашню залежных земель на агрохимические свойства почв. Разрабо-

танные автором закономерности трансформации агрохимических показателей основных зональных почв Нижегородской области на этапе «пашня – залежь – пашня» и оценка влияния удобрений на свойства почв и урожайность растений имеет определённое научное значение, которое позволяет разработать элементы технологических приёмов по освоению залежных земель в пашню. Полученные результаты можно рекомендовать для широкого применения в земледелии и в учебных заведениях при подготовке специалистов.

Таким образом, диссертация Семеновой Е. И. является завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи разработки системы удобрений при освоении залежных земель, имеющее существенное значение для развития страны, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Отзыв рассмотрен и одобрен на расширенном заседании отдела агрохимии и почвоведения Удмуртского научно-исследовательского института сельского хозяйства – структурного подразделения УдмФИЦ УрО РАН. Присутствовали на заседании 8 научных работников. Результаты голосования: «за» – 8 человек, «против» – нет, «воздержались» – нет, протокол № 2 от 07.02.2022 г.

Леднев Андрей Викторович
доктор сельскохозяйственных наук
(06.01.03 «Агропочвоведение, агрофизика», 2009 г.), доцент,
руководитель Удмуртского научно-исследовательского института
сельского хозяйства – структурного подразделения
Федерального государственного бюджетного учреждения
науки «Удмуртский Федеральный исследовательский центр
Уральского отделения Российской академии наук»

427007 Удмуртская Республика, Завьяловский район,
с. Первомайский, ул. Ленина 1, тел. (4312) 629-698;
e-mail: ugniish@yandex.ru
07.02.2022 г.

Подписи М.Ю. Альеса и А.В. Леднева заверяю



НАУЧНЫЙ ОТДЕЛ КАДРОВ

ВОРОНЦОВА О.С.