

ОТЗЫВ

научного консультанта доктора сельскохозяйственных наук, профессора Абрамова Николая Васильевича на диссертационную работу Плотникова Алексея Михайловича «Формирование плодородия чернозёма при длительном использовании в агроландшафтах лесостепного Зауралья», представленную к защите в диссертационный совет Д.24.1.006.01 на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Чернозёмы, вовлеченные в оборот, формируются в условиях постоянного дефицита органического вещества на фоне процессов выщелачивания и повышенного биогенного выноса катионов щелочноземельных металлов. Это приводит к снижению эффективного плодородия чернозёмов, наблюдается уменьшение запасов гумуса, доступных форм питательных веществ, рост подкисления почв, разрушается ППК и почвенная структура. Эти неблагоприятные процессы приводят к ухудшению агрохимических и агрофизических свойств почв, что отрицательно влияет на продуктивность сельскохозяйственных культур и качество продукции. В этой связи необходимы исследования по определению оптимальных параметров основных показателей почвенного плодородия в современных условиях и способов их регулирования. На основе обобщения экспериментальных данных и анализа информации с помощью математических методов можно определить действие технологических приёмов на продуктивность севооборотов, качество продукции и плодородие почвы.

Автором поставлена цель провести оценку процессов трансформации параметров плодородия чернозёмов при различных уровнях антропогенной нагрузки, дать научное обоснование агротехническим приёмам, обеспечивающим оптимальные показатели свойств чернозёмов и получение максимальной урожайности зерновых культур Зауралья.

Научные исследования Плотникова А.М. выполнены на кафедре землеустройства, земледелия, агрохимии и почвоведения ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» (в настоящее время ФГБОУ ВО «Курганский государственный

университет») в период с 2001 по 2023 годы. Автором собран достаточно полный материал, на основании которого сделаны аргументированные выводы и даны рекомендации производству. В работе теоретически обоснован подход к избранию методов исследования, которые автор освоил.

В ходе выполнения исследований Плотников А.М. проявил себя как ответственный, инициативный и самостоятельный в принятии решений учёный. Содержание представленной работы говорит о владении компетенциями исследователя. Соискателем проведена математическая обработка экспериментальных данных и дано обоснование полученным результатам.

Научная новизна исследований состоит в том, что впервые в условиях Зауралья дана оценка современному процессу формирования плодородия чернозёмов пашни, залежи и целины. В работе отражено, что при длительном сельскохозяйственном использовании, чернозёмы приобретают четкие признаки деградации – наблюдается снижение суммы обменных оснований, увеличение обменной кислотности, уплотнение верхних пахотных горизонтов до $1,38 \text{ г/см}^3$, разрушение структуры и снижение коэффициента структурности, утяжеление гранулометрического состава.

При совместном применении извести в дозах 2-3 т/га и органических удобрений выявлено снижение избыточной кислотности в зернопаровых севооборотах. Отмечено снижение актуальной кислотности на 0,21-0,25, обменной на 0,17-0,24 ед. чернозёма из расчета на одну тонну извести. Использование органических удобрений в севооборотах улучшало агрофизические свойства чернозёма. Расчеты баланса гумуса показали, что доза в 40 т/га полуперепревшего навоза компенсировала минерализацию гумуса в севообороте на 113,6 %.

Предложены пути повышения коэффициентов использования питательных веществ удобрений на основе комплексного использования кальцийсодержащих соединений с органическими и минеральными удобрениями. Коэффициент использования азота минерального удобрения

составлял 19,8-53,5 %, на фоне известкования и гипсования он повышался до 57 %, фосфора с 10,5 до 26-27 %.

Установлено, что погодные условия оказывают значительное влияние на эффективность применения удобрений. Корреляционное отношение между урожайностью зерновых культур и значением ГТК составило 0,48, с применением минеральных удобрений – 0,66.

На основе полевых опытов выявлены регрессионные зависимости, позволяющие определить роль отдельных агрохимических факторов и их совокупностей в формировании продуктивности агроценозов. Проведена оценка влияния на урожайность таких факторов, как нормы и виды удобрений в отдельности и в совокупности. Полученные в работе регрессионные модели зависимостей служат основой собственного программного обеспечения для своевременного решения производственных вопросов использования удобрений и химических мелиорантов.

Корреляционно-регрессионный анализ позволил выявить ряд неизвестных ранее зависимостей агрохимических приемов повышения уровня плодородия чернозёма и урожайности зерновых культур. Это позволяет более эффективно совершенствовать мероприятия по повышению продуктивности агроценозов и осуществлять прогнозирование урожайности в условиях лесостепного Зауралья. Установлены оптимальные параметры свойств почвенного плодородия чернозёма выщелоченного, которые обеспечивают наибольшую продуктивность зернопаровых севооборотов при содержании гумуса 3,8 % и выше.

Практическая значимость работы заключается в том, что результаты исследований могут быть использованы в системе земледелия для улучшения агрофизических, агрохимических показателей плодородия чернозёмных почв, роста урожайности возделываемых культур на 20-30 %, получения продукции высокого качества. Для повышения уровня рентабельности производства зерновых культур предложена органоминеральная система удобрений с использованием азотно-фосфорных удобрений, навоза полуперепревшего, извести, гипса и их сочетаний.

Результаты по исследованию зависимости урожайности зерновых культур от доз и видов агрохимикатов с использованием регрессионных функций могут быть использованы для формирования базовых моделей и алгоритмов в программном обеспечении цифровизации сельского хозяйства.

Содержание диссертации достаточно полно отражено в 56 научных работах, в том числе – 17 в изданиях рекомендованных ВАК РФ. Основные положения работы доложены и получили положительную оценку на региональных, всероссийских и международных научно-практических конференциях.

Считаю, что диссертационная работа Плотникова А.М. «Формирование плодородия чернозёма при длительном использовании в агроландшафтах лесостепного Зауралья» является завершённой научно-квалификационной работой. По актуальности, научной новизне и практической значимости работа удовлетворяет требования п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым к докторским диссертациям.

А.М. Плотников в достаточной степени подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской работе и заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Научный консультант:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии
ФГБОУ ВО «Государственного аграрного
университета Северного Зауралья»

Российская Федерация

625003, г. Тюмень, ул. Республики, 7

Тел.: +7 (908) 874-02-50

E-mail: abramovnv@gausz.ru

Подпись Абрамова Н.В. заверяю

Абрамов

Николай

Васильевич

03.08.2025г.

А. Бердников
Королевское Уезд

