

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«Ульяновский научно-исследовательский
институт сельского хозяйства»
Немцев Сергей Николаевич



«12» марта 2018 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации ФГБНУ «Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» на диссертационную работу Бузуевой Анастасии Сергеевны «Фациальная обеспеченность питательными элементами и влияние удобрений на продуктивность различных ценозов агроландшафта», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия

Актуальность исследований не вызывает сомнений поскольку сокращение поступления органического вещества в почву приводит к снижению показателей плодородия. Почва перестает удовлетворять потребности растений в питательных элементах, а также обеспечивать урожай сельскохозяйственных культурных растений при хорошем качестве продукции. Поэтому возникает необходимость применения минеральных удобрений с учетом рельефа агроландшафтов.

Научная новизна работы заключается в том, что соискателем, впервые на черноземе южном получены данные по содержанию азота, фосфора и калия при использовании модернизированной почвенно-агрохимической технологии, позволяющей учитывать рельеф агроландшафта. На преобладающей трансэлювиальной фации изучена эффективность азотных удобрений в разных дозах, выявлена их связь с рельефом, увлажнением почвы и видом ценоза агроландшафта.

Теоретическая и практическая ценность работы состоит в том, что на основе полученных данных выявлены основные фации агроландшафта. Выявлены особенности применения различных доз азотных удобрений. В трансэлювиальной фации определена динамика нарастания корневой системы, ее химический состав и связь с содержанием питательных элементов в почве изучаемых ценозов.

В практическом аспекте полученные результаты позволяют определить фациальную дифференциацию почвы агроландшафта и установить экономически обоснованные дозы азотных удобрений, обеспечивающих повышение урожайности яровой пшеницы с 1,43 до 2,23 т з.ед./га, продуктивности целины с 1,20 до 1,90 т з.ед./га, залежного ценоза с 1,79 до 2,70 т з.ед./га.

Степень достоверности проведенных исследований подтверждается необходимым объемом данных полевых экспериментов и лабораторных анализов, полученных с использованием общепринятых методик, материалами их статистической обработки, широкой апробацией результатов в научных изданиях, а также положительными итогами внедрения предложенных рекомендаций в производство.

Апробация работы. Результаты исследований многократно докладывались на научных и научно-практических конференциях различного уровня. По материалам диссертации опубликовано 18 научных статей, в том числе 5 - в изданиях из Перечня ВАК Минобрнауки РФ.

Общий анализ диссертации. Диссертация А.С. Бузуевой изложена на 174 страницах компьютерного текста, состоит из введения, шести глав, заключения и предложений производству. Работа включает 29 таблицы, 21 рисунка, 30 таблиц в приложении. Список литературы состоит из 211 источников, в т.ч. 9 на иностранных языках.

Во «Введении» диссертации обоснована актуальность темы, поставлены цели и задачи работы, охарактеризованы новизна, теоретическая

и практическая значимость исследований, представлены основные положения, выносимые на защиту, освещены результаты апробации результатов и их внедрения в производство.

В первой главе «Обоснование выбора направления исследований» автором приводится обзор литературных источников по питательному режиму почвы, его влиянию на развитие корневой системы и формированию урожая растений в различных системах агроландшафта. Автор дает понятие агроландшафта и его типизации, растительным остаткам как источнику восполнения питательных элементов в почве, а также отмечает роль удобрений в повышении элементов питания.

Во второй главе «Условия, методика и объекты проведения исследований» автором дана характеристика природных условий Саратовской области и объекта исследований. Приводится методика проведения исследований, описана схема полевого опыта. Анализ диссертации показывает, что закладка и проведение двухфакторного опыта выполнялись на научной основе в соответствии с общепринятыми методическими рекомендациями и руководствами.

В третьей главе «Фациальная динамика питательных элементов под различными сельскохозяйственными угодьями агроландшафта» соискателем представлены результаты почвенно-агрохимического обследования, дана характеристика водного режима сельскохозяйственных ценозов, показана динамика азота и содержание фосфора и калия. Показано влияние азотных удобрений на динамику элементов питания.

Автором отмечается низкая обеспеченность фаций агроландшафта нитратным азотом. Содержание подвижных форм фосфора и калия характеризовалось средним и высоким значением.

Установлено, что вид севооборота и вид использования сельскохозяйственных земель оказали влияние на запас продуктивной влаги в корнеобитаемом слое почвы. Растения на зернотравяном севообороте из-за

более высокого уровня плодородия почвы, всегда развиваются лучше, чем на зернопаровом севообороте, что сказывается на уровне транспирации и потерях продуктивной влаги из корнеобитаемого слоя.

Содержание нитратного азота в почве под зернотравяным севооборотом в среднем за вегетацию было в 1,4 раза выше, чем в соответствующем варианте зернопарового севооборота. Почвы чернозема южного Саратовской области имеют достаточно высокую обеспеченность подвижным фосфором. По содержанию подвижного калия не выявлено четкой зависимости вида использования сельскохозяйственных земель от размещения калия в корнеобитаемом слое, отмечалось его увеличение в более влажных погодных условиях.

Выявлена закономерность действия удобрений на содержание минерального азота от вида использования сельскохозяйственных земель. Наибольшее увеличение нитратной формы с применением удобрений отмечено на интенсивно используемой пашне (20,1%) и увеличение аммонийной формы на целинном (44,5%), и залежном (46%) участках.

Действие удобрений на содержание подвижного фосфора оказалось эффективным лишь на естественных ценозах. Увеличение содержания подвижного фосфора на залежи составляет 22,3 %, на целине 5,6%.

Максимальное содержание отмечено на залежном варианте, что превышает показатели целины и пашни на 29%. Вносимые удобрения не оказали заметного эффекта.

В главе четвертой «Особенности формирования корневой системы в агроландшафте» изучено влияние влагообеспеченности и агрофизических условий на формирование корневой системы, проведен анализ корневой массы как источника питательных веществ. Автором установлена связь химического состава корней и вегетативной массы с повышением почвенного плодородия.

Доказано, что большее количество поступающей растительной органики, а также пожнивных остатков в виде корневой системы естественных ценозов и многолетних трав, способствует улучшению физических свойств почвы. В среднем по всем исследуемым годам и видам ценоза лучше всего корневая система формировалась в условиях 2017 года, за счет достаточного поступления влаги в почву с атмосферными осадками, умеренным поступлением солнечного света.

Соискатель отмечает, что содержание элементов питания и уровень влагообеспеченности отражаются на процентном весе корневой массы относительно веса всего растения, а также на развитии корней в целом.

Предшественник яровой пшеницы оказал заметное влияние на содержание питательных элементов в корнеобитаемом слое почвы, как следствие на зернотравяном севообороте по результатам трех лет масса корней была на 30%, а урожайность в 2,2 раза выше, чем на зернопаровом севообороте.

Автор указывает, что при учете растительных остатков, как источника восполнения почвенного плодородия необходимо учитывать корневую систему. Наилучшие качественные показатели как вегетативных, так и корневых остатков принадлежат целинному участку, за счет увеличения семейства бобовых культур.

Действие удобрений на качественный и количественный состав вегетативной массы находится в прямой зависимости с продуктивностью ценозов. В среднем с удобренных вариантов в почву поступает с вегетативной массой на 30%, с корневой массой 24,4% больше химических элементов.

В пятой главе «Фациальное изменение продуктивности ценозов в агроландшафте при внесении азотных удобрений» рассмотрено действие азотных удобрений на урожайность яровой пшеницы и продуктивность целины и залежного ценоза. Наибольшая продуктивность неудобренных

вариантов была получена на трансаккумулятивной фации за счет повышенного уровня влагообеспеченности. Действие удобрений оказывает лучший эффект на элювиальной фации. Применение аммиачной селитры в дозе N_{30} и N_{60} кг/га д.в. повышало продуктивность, в то время как действие тройной дозы привело к снижению урожайности по всем фациям.

Соискатель утверждает, что в условиях хорошего увлажнения 2017 года ($ГТК=1,4$) максимальный эффект от использований удобрений дает обрабатываемая пашня, в то время как при засушливых условиях 2012-2013 ($ГТК=0,7$) наибольшую прибавку дают фитоценозы.

В главе шестой «Энергетическая и экономическая эффективность применения удобрений» приводятся данные по энергетическому балансу и экономической эффективности применения азотных удобрений, а также расчет баланса азота.

Автором установлено, что перевод пашни в залежное состояние позволяет восстанавливать ее энергозапас с помощью растительности, не выносимой за пределы ее произрастания. Наибольшим энергопотенциалом обладают целинные земли, где антропогенного воздействия на почву не происходит.

Применение дозы N_{30} и N_{60} кг/га д.в. увеличивают основные экономические показатели, а внесение тройной дозы снижает величину условного чистого дохода и соответственно уровень рентабельности.

Заключение и предложения производству полностью соответствуют поставленным задачам и основываются на результатах выполненных автором исследований и их практического внедрения. Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации. В целях оптимизации питательного режима почвы агроландшафта и повышения эффективности вносимых удобрений необходимо проводить почвенно-агрохимическое обследование с учетом

рельефа местности на основе применения современных методов ГИС технологий.

Для поддержания уровня плодородия используемой пашни следует вводить зернотравяные севообороты, а также применять азотные удобрения в двойной дозе N_{60} .

Замечания и пожелания по диссертации и автореферату: Наряду с квалифицированным изложением и анализом экспериментальных данных, диссертация имеет следующие недостатки:

1. Непонятно почему изучение сельскохозяйственных фонов происходило именно на трансэлювиальной фации.
2. В работе часто указывается на использование модернизированной технологии почвенно-агрохимического обследования. В чем же ее суть и основные отличия не указывается.
3. Почему для исследований были выбраны такие сельскохозяйственные фоны, как целина, залежь 35-ти лет и пашня.
4. С какой целью вносились азотные удобрения на целине и залежи.
5. Чем обосновывается выбор использованных доз удобрения аммиачной селитры – N_{30} , N_{60} и N_{90} кг/га д.в.

Заключение

Диссертация Бузуевой Анастасии Сергеевны «Фациальная обеспеченность питательными элементами и влияние удобрений на продуктивность различных ценозов агроландшафта», представляет собой законченную научную работу, решающая задачу по определению обеспеченности элементами питания различных фаций агроландшафта, а также влияние азотных удобрений продуктивность различных сельскохозяйственных фонов. По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, объему выполненных

экспериментальных исследований, апробации и публикациям работа полностью соответствует критериям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Федерации от 24.09.2013 г. №842, а её автор, Бузуева Анастасия Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04. - агрохимия

Диссертацию и отзыв заслушали на заседании Учёного совета ФГБНУ "Ульяновский НИИСХ", протокол № 5 от 12 марта 2018 года.

Отзыв подготовил:

Заместитель директора по научной работе
ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ»,
доктор сельскохозяйственных наук
по специальности 06.01.04 – агрохимия
Тел.: 8-927-987-15-50
E-mail: s_nikitin@mail.ru

Никитин Сергей
Николаевич



Подпись Никитина С.Н.
заверяю:

Ст. заместитель по кадрам

Фед. 17.7. Дашникова

Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,
433315, Ульяновская область, Ульяновский район, п.Тимирязевский,
ул. Институтская, д.19, тел.: 8(8422)418155, сайт учреждения: www.ulniish.ru,
e-mail: ulniish@mv.ru