

ОТЗЫВ
официального оппонента на диссертацию
Бузуевой Анастасии Сергеевны
«Фациальная обеспеченность питательными элементами и
влияние удобрений на продуктивность различных ценозов
агроландшафта», представленную к защите на соискание ученой
степени кандидата сельскохозяйственных наук
по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Актуальность темы, избранной Анастасией Сергеевной для исследования определяется усилением деградации агросистем вследствие интенсификации использования сельскохозяйственных угодий, в том числе – расположенных в склоновых агроландшафтах, преобладающих на территории Саратовского Правобережья. В условиях расчлененного рельефа территории региона, эта проблема решается путем разработки и внедрения адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур (яровая пшеница), основанных на дифференцированном подходе к учету природных и антропогенных ресурсов и факторов формирования урожайности и качества получаемой продукции.

Научная новизна заключается в разработке и использовании модернизированной технологии почвенно-агрохимического обследования территории с учетом состояния рельефа для уточнения фациальных границ агроландшафта, а также в установлении эффективности различных доз азотных удобрений в зависимости от рельефа, уровня увлажнения почвы и вида ценоза.

Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы Бузуевой Анастасии Сергеевны состоит в выделении основных фаций агроландшафта с использованием полученных научных знаний, в определении фациальной дифференциации почвы в нем с учетом рельефа и состояния плодородия, а также в установлении

особенностей применения азотных удобрений в зависимости от агроландшафта. Разработанные приемы применения азотных удобрений обеспечили повышение урожайности яровой пшеницы в условиях полевого эксперимента на 56 %, продуктивности залежи и целины на 51 % и 58 % или до 2,23, 2,70 и 1,90 т/га зерновых единиц соответственно. Их реализация в хозяйстве на площади 500 га позволила увеличить урожайность яровой пшеницы на 36 %.

Достоверность результатов исследований подтверждается обоснованным подбором объектов и методов, большим объемом наблюдений и аналитических определений, использованием современных методик статистической обработки научных данных и применением новой технологии почвенно-агрохимического обследования. Это позволило соискателю сделать вполне обоснованные выводы и предложения производству, соответствующее содержанию диссертации и автореферата.

Апробация работы. Основные положения диссертации доложены и получили положительную оценку на семи Международных [Саратов, 2012, 2013 (2), 2014, 2015, 2017; Курск 2016], на пяти Всероссийских (Саратов 2012, 2017; Ульяновск 2013, Курск, 2014, 2015), а также на трех региональных (Саратов, 2012-2014 г.г.) конференциях. По теме диссертации опубликовано 18 научных работ, в том числе 5 – в изданиях, включенных в Перечень ВАК Минобрнауки РФ.

Оценка содержания работы. Диссертационная работа выполнена лично автором. Доля его участия в проведении исследований составляет не менее 80 %.

Структура диссертации соответствует требованиям и включает введение, обоснование выбора направления исследований (глава 1), условия, методику и объекты исследования (глава 2), фациальную динамику питательных элементов под различными сельскохозяйственными угодьями агроландшафта (глава 3), особенности формирования корневой системы в агроландшафте (глава 4), фациальное изменение продуктивности ценозов в агроландшафте при внесении азотных удобрений (глава 5), энергетическую и экономическую эффективность применения удобрений, баланс азота в различных ценозах агроландшафта (глава 6), заключение, рекомендации производству, список использованной литературы и приложения.

Диссертация изложена на 174 страницах компьютерного текста, экспериментальные данные приведены в 29 таблицах основного текста и в 30 таблицах приложения, проиллюстрированы 21 рисунком. Библиографический список включает 211 наименований, в том числе 9 на иностранных языках.

Содержание работы. Диссертация Анастасии Сергеевны Бузуевой построена по классической схеме. После обоснования степени разработанности темы, актуальности, формулирования цели и задач исследований на 13 страницах следует теоретическое

обоснование направления исследований. При этом рассматривается современная трактовка самого понятия агроландшафта, его типизации, и роль растительных остатков различных ценозов в новообразовании гумуса, в сохранении и повышении отдельных показателей почвенного плодородия (физических, водно-физических, агрохимических). Подчеркивается, что научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур во времени и в пространстве (севооборот) остается наиболее эффективным средством регулирования почвенных процессов, а многолетние травы, и прежде всего – бобовые являются основным источником поступления в корнеобитаемый слой органического вещества и биологического азота. Рассматривается также роль отдельных элементов питания в развитии и накоплении массы корней растений, в формировании общей фитомассы, в том числе и товарной части урожая. Обращается внимание на эффективность совместного внесения минеральных и органических удобрений с растительными остатками и их роль в усилении гумусообразования, повышении интенсивности биологической активности почвы, в уменьшении непроизводительных потерь азота из удобрений в процессе денитрификации.

К недостаткам обзора литературы следует отнести отсутствие резюме в конце раздела.

Главы 3-6 диссертации посвящены обсуждению экспериментального материала. В них А. С. Бузуева приводит результаты исследований по эффективности усовершенствованной методики агрохимического обследования почвы с учетом рельефа агроландшафта. Многочисленными научными данными, сопровождаемыми результатами статистического анализа она подтверждает возросшие возможности новой методологии. Ею экспериментально доказана возможность более точного определения границ фаций в пределах агроландшафта. Установлен характер изменения основных агрохимических показателей пахотного и метрового слоев изучаемого южного среднесмытого чернозема в зависимости от фациальной и ценотической дифференциации. Соискателем установлены количественные параметры обеспеченности почвы нитратным азотом и подвижным калием в зависимости от расположения на склоне, которые возрастали от эллювиальной к трансаккумулятивной фации также, как и содержание гумуса, что, по ее мнению, связано с явлениями эрозионного характера, с чем трудно не согласится.

Большой научный и практический интерес представляют результаты исследований Анастасии Сергеевны по изменчивости влагообеспеченности почвы, содержания в ней основных элементов питания растений в зависимости от состава ценоза. Применительно к засушливой степи Саратовского Правобережья они указывают на лучшую обеспеченность влагой залежных земель в сравнении с целиной и, особенно – с пашней. Нитратным азотом в большей степени обеспечена почва под пашней и в первую очередь – в зернотравяном севообороте. Автор связывает это с усиленной минерализацией обогащенной азотом массы растительных остатков предшествующих многолетних трав. По степени обеспеченности

почвы N-NO₃ Анастасия Сергеевна справедливо располагает рассматриваемые ценозы в следующий убывающий ряд: пашня, целина, залежь. В то же время по сумме содержания нитратной и аммонийной форм азота (N_{min.}) в почве на первое место выходит залежь за счет преобладания в ней восстановленной формы этого элемента.

Увеличение обеспеченности почвы фосфором и калием под влиянием вносимых минеральных удобрений отмечается в ценозах без использования обработки почвы. Следовало бы остановиться на причинах этого явления.

В условиях аридного климата интенсивность роста и развития растений, эффективность удобрений в рассматриваемых ценозах определяется влагообеспеченностью в период активной вегетации. В связи с этим следует согласиться с утверждением автора о повышении интенсивности ростовых процессов и формирования надземной биомассы и корневой системы растений при достаточном и высоком уровне увлажнения в сравнении с засушливым вегетационным периодом. При этом на удобренных азотом вариантах отношение надземной массы к корням заметно уже на залежи и на целинном участке. На пашне культурные растения в большей степени развивали вегетативную массу для обеспечения репродуктивной функции, что выразилось в расширении отмеченного соотношения. Применение минеральных удобрений приводило к росту содержания элементов питания в надземной массе и в корнях, увеличивало возврат их в почву с фитомассой.

В целом правильно трактуя состояние расчетного баланса азота в почве изучаемых ценозов, соискатель, тем не менее, на мой взгляд путает понятие «вынос» азота применительно к целине и залежи. Поскольку в этих ценозах присутствует определенная доля бобового компонента, следовало бы четко выяснить ботанический состав биомассы, отделить в ней долю бобовых и рассчитать общее потребление ими азота, а в нем выделить долю почвы и долю симбиотически связанного азота. Такой подход позволил бы Анастасии Сергеевне количественно оценить поступление биологического азота в почву, подтвердить или опровергнуть возможность обогащения им корнеобитаемого слоя.

Автором установлена и статистически доказана эффективность азотного удобрения яровой пшеницы независимо от фациальной расположенности в агроландшафте. При достаточной обеспеченности пахотного слоя почвы подвижным фосфором и калием оптимальные дозы азота для получения урожайности зерна достигнутого максимального уровня варьировали в диапазоне 30-60 кг/га N. Прибавка урожая от внесения средней по опыту дозы N₆₀ составила в среднем за 3 года на эллювиальной фации 0,65 т/га (98 %), на трансэллювиальной – 0,53 т/га (46 %), а на трансаккумулятивной – 0,72 т/га (44 %), что не совпадает с величинами аналогичных показателей, указанных автором на стр. 98 диссертации.

Заслуживает внимания вывод Анастасии Сергеевны о необходимости периодического перевода пашни во временную залежь с целью восстановления в почве содержания и запасов органического вещества и гумуса, а также ее энергопотенциала.

Экономическая и энергетическая оценка подтвердила выводы соискателя об эффективности установленных им оптимальных доз азотных удобрений в различных ценозах, необходимость учета фациальной принадлежности поля яровой пшеницы для наиболее эффективного использования азотных удобрений. При этом с использованием экономических и энергетических расчетов обосновывается целесообразность возделывания яровой пшеницы на склонах в пределах транэллювиальной фации.

Кроме замечаний и пожеланий, высказанных в процессе рецензирования диссертации следует отметить отсутствие акта внедрения, а также и то, что в тексте употребляются выражения и термины не соответствующие требованиям ГОСТа, например – «подвижные формы фосфора и калия», «доступный фосфор», «доступный калий», встречаются невыправленные опечатки.

Отмеченные недостатки, на мой взгляд, отчасти связаны с большим объемом и многоплановостью выполненной А. С. Бузуевой научно-исследовательской работы и определенными трудностями в применении агрохимической терминологии и интерпретации полученных результатов.

Заключение

Результаты исследований Бузуевой Анастасии Сергеевны вполне адекватно отражают реакцию естественных ценозов и яровой пшеницы на фациальную принадлежность в пределах изучаемого агроландшафта и на внесение минеральных удобрений, из которых максимум эффективности приходится на применение азота в форме аммиачной селитры.

Рецензируемая диссертационная работа указывает на высокую научную подготовленность и эрудированность соискателя не только в пределах заявленной специализации, но и в смежных областях агрономических знаний.

Научные положения, выводы, практические предложения, сформулированные в диссертации обоснованы результатами трехлетних полевых экспериментов, исследованиями с использованием современных аналитических методик и методов статистического анализа. Они объективно вытекают из материалов научных исследований соискателя.

Диссертация Бузуевой А. С. выполнена самостоятельно, является законченным научным трудом, вносит большой вклад в развитие научных знаний и практических решений в области агрохимической химии склоновых агроландшафтов.

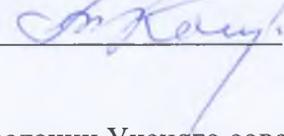
Автореферат и опубликованные работы отражают содержание диссертации, а сама она представляет предмет защиты. Предложения производству, разработанные на основе результатов научных исследований Бузуевой А. С., помогут сельхозтоваропроизводителям

региона более осознанно и на научной основе подходить к технологическим аспектам использования естественных и культурных ценозов в зависимости от их фациальной принадлежности на территории Саратовского Правобережья.

Сделанные замечания и пожелания не украшают соискателя, но и не умаляют научных достоинств диссертации, не искажают ее смысл. Одни из них легко устранимы, другие носят дискуссионный характер.

На основании выше изложенного считаю, что диссертационная работа Бузуевой Анастасии Сергеевны «Фациальная обеспеченность питательными элементами и влияние удобрений на продуктивность различных ценозов агроландшафта» соответствует критериям п. п. 9-14 «Положения о порядке и присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (с изменениями от 21 апреля 2016 года № 335), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

«20» февраля 2018 г.

Отзыв подготовил Председатель научно-технического совета по земледелию ФГБНУ Московский НИИСХ «Немчиновка», исполняющий обязанности заведующего лабораторией разработки сортовых технологий зернобобовых культур, главный научный сотрудник, доктор сельскохозяйственных наук  Вадим Витальевич Конончук

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании Ученого совета института.

Протокол № 2 от «21» февраля 2018 г.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Московский научно-исследовательский институт сельского хозяйства «Немчиновка», (ФАНО России).

143026, Московская область, Одинцовский район, р.п. Новоивановское, ул. Калинина д.1.

тел. +7 (495)591-83-91.

E- mail: vadimkononchuk@yandex.ru

Подпись доктора с.-х. наук Вадима Витальевича Конончука заверяю

Ученый секретарь института доктор биол. наук

 Н.Ю. Гармаш

