

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Федотовой Людмилы Сергеевны на диссертационную работу Чудоквасова Алексея Анатольевича «Агрохимические основы производства картофеля и сои по минеральной системе удобрения на оподзоленном черноземе ЦРНЗ», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия, в диссертационный совет Д 006.029.01 при ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова».

1. Актуальность темы диссертации

В Нижегородской области ежегодно под картофель отводится более 50 тыс. га пашни, так как данная сельскохозяйственная культура имеет большое продовольственное, кормовое и техническое значение. В большинстве картофелеводческих хозяйств внедрена «голландская» система возделывания иностранных сортов картофеля. Однако для дальнейшего роста урожайности и повышения качества картофеля необходимо находить, применительно к конкретным почвенно-климатическим условиям, возможность модернизации и адаптации системы возделывания данной культуры, и, в первую очередь, системы минерального питания, как наиболее управляемого элемента технологии. В связи с этим, представленная к защите диссертационная работа Чудоквасова А.А., посвященная изучению вопросов минерального питания картофеля в севообороте с интродуцированной культурой – соей, на основе использования минеральных удобрений на высоком технологическом агрофоне, включающем комплексное использование новейших модернизированных агрохимикатов и пестицидов, является актуальной и своевременной.

2. Новизна исследований и полученных результатов

Проведены исследования и агрохимическая оценка распространенных и новых форм минеральных удобрений, содержащих макро- и микроэлементы в технологии возделывания двух культур – картофеля и сои, на оподзоленном черноземе для получения стабильно высоких урожаев и улучшения

качества продукции. Доказано влияние осеннего внесения хлористого калия в дозе 120 кг/га по д.в. в сочетании с весенним внесением удобрений в дозе $N_{120}P_{156}K_{156}$ при нарезке гребней, а также некорневых подкормок органоминеральными удобрениями Изабион и Агрис Фосфор на урожайность сортов картофеля, качество продукции и сбор крахмала.

Установлена оптимальная доза минеральных удобрений под сою – $N_{85}P_{26}K_{26}$, с учетом последействия максимальной дозы $N_{120}P_{200}K_{270}$, внесенных под предшествующую культуру – картофель.

Выявлено, что минеральная система удобрения с насыщенностью NPK, равная 240 кг/га по д.в., в среднем за 2009-2019 гг. способствовала повышению содержания доступных форм основных элементов питания и сохранению физико-химических показателей в параметрах, свойственных оподзоленным черноземам.

3. Степень обоснованности и достоверности выводов и рекомендаций

Диссертационная работа Чудоквасова А. А. завершается «Заключением» и «Выводами», обоснованность которых подтверждается результатами исследований. Достоверность полученных выводов не вызывает сомнений, так как они сделаны на основании собственных исследований, выполненных с использованием соответствующих ГОСТов, методов и методических указаний. Рекомендации, данные по итогам работы, обоснованно и достоверно вытекают из полученных результатов и соответствующих выводов.

4. Значимость полученных результатов для науки и производства

Разработана технология выращивания трех сортов картофеля различных сроков созревания на минеральной системе питания в высоких дозах $N_{120}P_{156-200}K_{156-270}$ в сочетании с некорневыми подкормками органоминеральными аgroхимикатами Изабион и Агрис Фосфор, применявшимся на агротехническом фоне, в котором использовали: микробиологический препарат Экстрасол для предпосадочной обработки клубней и передовые средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков – инсектофунгицид Селест Топ; гербицид Зенкор Ультра; фунгициды Консенто, Акробат,

Ревус Топ и Зуммер; десикант Реглон Форте – для условий возделывания культуры на оподзоленном черноземе ЦРНЗ.

5. Оценка диссертационной работы

Диссертационная работа состоит из введения, шести глав, заключения, выводов и предложений производству. Работа изложена на 159 страницах компьютерного текста, содержит 26 таблиц, 11 рисунков и 9 приложений. Список использованных источников включает 201 наименование, в том числе 21 иностранных авторов.

Во **введении** обоснована актуальность и степень разработанности темы, дана общая характеристика работы, поставлены цель и задачи исследований.

В **первой главе** на основании анализа научных работ и литературных источников по исследуемой проблеме рассмотрены вопросы минерального питания для двух культур – картофеля и сои, а также поддержания и повышения плодородия черноземных почв.

Во **второй главе** изложены условия и методы проведения исследований, определены объекты исследования.

В **третьей главе** «Система удобрения и защиты растений картофеля» представлены результаты исследований по влиянию удобрений и средств защиты растений на урожайность и качество клубней картофеля; приведены расчеты окупаемости удобрений прибавкой урожая картофеля.

В **четвёртой главе** «Условия и факторы интенсификации производства картофеля в хозяйстве» рассмотрена технология наращивания плодородного слоя почвы, на площадях, подверженных проявлению карста; обсуждается эффективность возделывания картофеля в производственных условиях.

В **пятой главе** «Характеристика почв хозяйства как следствие культуры земледелия» представлена динамика основных показателей плодородия почв хозяйства во времени – с 2009 по 2019 гг.; оценена устойчивость оподзоленного чернозема к антропогенному воздействию по основным физико-химическим показателям; приведены данные влияния 10-летнего применения

минеральной системы удобрения культур в севообороте на плодородие почвы.

В шестой главе «Влияние удобрений на урожайность и качество зерна сои» рассмотрены вопросы последействия высоких доз минеральных удобрений $N_{120}P_{200}K_{270}$, внесенных под предшествующую культуру – картофель, на рост, развитие и продуктивность сои. Установлено влияние различных доз азота 60, 85 и 110 кг/га по д.в. на фосфорно-калийном фоне $P_{56}K_{53}$ на урожайность и качество зерна сои.

Заключение, выводы и рекомендации производству, представленные в диссертации, достоверны и содержат научную новизну.

Завершенность и качество оформления диссертационной работы. Анализ диссертационной работы позволяет сделать вывод о том, что материал диссертационной работы изложен в логической последовательности, а ее оформление соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ.

Основные положения диссертации апробированы на научно-практических конференциях различного уровня.

По теме диссертации опубликовано 6 работ, в том числе 4 в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Структура и содержание автореферата соответствуют основным положениям и выводам диссертации.

Оценивая работу безусловно положительно, имеются следующие **замечания и вопросы:**

1. На наш взгляд, «разработка технологии наращивания плодородного слоя почвы на полях хозяйства, подверженных проявлению карста», выдвинутой в качестве одной из задач, не входила в поставленную цель исследований, т.к. цель заключалась «в оценке отзывчивости столовых сортов картофеля разных групп спелости на минеральные удобрения при выращивании его с использованием современных биопрепараторов и агрохимикатов на фоне комплекса мероприятий по защите растений от вредителей, болезней и сорняков, а также оценке влияния удобрений на продуктивность сои, возде-

ливаемой после картофеля»; подглава 4.1, изложенная на 12 страницах текста, и пункт 4 заключения (стр. 119) также не входят в поставленную цель исследований, но проведенная большая работа по изучению технологии наращивания плодородного слоя почвы имеет практическое значение для успешного развития данного хозяйства и территории в целом.

2. В главе 2.5 «Методы лабораторных исследований» стр. 49, кроме лабораторных методов, следовало указать по каким методикам проводились полевые наблюдения и исследования; в связи с большой площадью вариантов (0,81 га) и учетом только 10 растений х 3 повторности (приложения 1-3) возникает вопрос, каким образом отбирались растения для проведения учётов?

3. В схеме полевого опыта №1 изучаемыми факторами являются минеральные удобрения и сорта картофеля, поэтому не следовало акцентировать внимание на средствах защиты растений в заголовке главы 3.1 «Влияние удобрений и средств защиты растений на урожайность картофеля», а также в заключении к главе 3.1 и Заключении в конце диссертации, т.к. невозможно вычленить действие разнообразных препаратов: Экстрасол и пестицидов (Зенкор Ультра, Селест Топ, Консенто, и т.д.), поскольку все они являются агрофоном в каждом варианте опыта. В рекомендациях (стр. 124) следовало акцентировать внимание на применении изучавшихся препаратов Изабион и Агрис Фосфор на высоком агротехнологическом фоне, включаяющем комплекс новейших агрохимикатов и пестицидов.

4. Утверждение автора (стр. 46, 56 и 114 - заключение) о том, что обработка инсектофунгицидом Селест Топ стимулировало развитие корневой системы ранних сортов картофеля (Винета и Лабелла) – не подтверждено экспериментальными данными, значит не обосновано.

5. В главе 3.3. «Окупаемость...» описание подхода к расчетам таблицы 12 приведены ниже расположения таблицы в тексте, это затрудняет восприятие материала, поэтому сразу же возникает вопрос: на чем основаны расчеты табл. 12? Используемый соискателем коэффициент долевого участия

удобрений в формировании урожайности без учета климатических условий конкретного года, делает эти расчеты очень приближенными. Следовало дополнить таблицу 12, и провести свои расчеты окупаемости некорневого опрыскивания препаратами Изабион и Агрис Фосфор, а также осеннего внесения калия хлористого в дозе 120 кг/га по д.в. на основании собственных данных, чего сделано не было.

6. Общие замечания по диссертации: имеются орфографические ошибки, слишком затянутое описание препаратов, которое встречается и в главе 2, и в главе 3; не достаточно ясно расписана площадь элементарной делянки (повторности) и ее расположение (по-видимому, систематическое), в агротехнике приводится уборка картофеля комбайном, которая к исследованиям не имеет отношения, т.к. учет продуктивности растений проводили по кустно; ПДК нитратов для картофеля составляет 250 мг/кг (СанПиН 2.3.2.1078-01 от 1 июля 2002 г.), а не 300 мг/кг, как указано в таблицах.

Сорт картофеля Гранада в одном месте текста диссертации (стр. 7) отнесен к среднеранней группе, что, очевидно, правильно, т.к. отнесение его к группе среднепоздних не правомерно из-за его периода вегетации в 90-110 дней (стр. 35), характерного для среднеранних сортов.

Заключение (стр.112-120) и выводы диссертации (стр. 121-123) характеризуются элементами повтора.

Отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации Чудоквасова А.А. Согласно паспорту специальности 06.01.04 – агрохимия, в представленной работе (п.1.1) проведены испытание и агрохимическая оценка распространенных и новых форм минеральных удобрений, содержащих макро- и микроэлементы; (п.1.6.) усовершенствованы системы применения удобрений в севооборотах; (п.1.7) предложены пути повышения эффективности применения удобрений с учетом отзывчивости на них различных сортов сельскохозяйственных культур; (п.1.8) исследована эффективность технологий использования минеральных удобрений при различных способах внесения их в почву в опыте и в производственных условиях;

(п.2.5) изучено влияние систематического внесения удобрений на агрохимические показатели плодородия оподзоленного чернозема.

7. Заключение

Представленная к защите, диссертационная работа Чудоквасова А. А. «Агрохимические основы производства картофеля и сои по минеральной системе удобрения на оподзоленном черноземе ЦРНЗ» является завершенной научной работой, выполненной соискателем в соответствии с тематическим планом научных исследований факультета почвоведения, агрохимии и агроэкологии ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА» по теме «0120.0805767 – Изучение удобрительной ценности традиционных удобрений при длительном их использовании в севообороте».

Анализ результатов исследований и публикаций соискателя позволяют считать, что диссертационная работа соответствует требованиям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842 (с изменениями от 21 апреля 2016 г. №335), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Чудоквасов Алексей Анатольевич достоин присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

23. 11. 2020 г.

Официальный оппонент, главный научный сотрудник
лаборатории агрохимии и биохимии
ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха»,
доктор с.- х. наук, профессор  Людмила Сергеевна Федотова

Подпись Федотовой Людмилы Сергеевны удостоверяю:

Ученый секретарь
ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха»,
канд. фил. наук



Константин Валерьевич Аршин

140051 Московская обл., Люберецкий р-н, п. Красково, ул. Лорха, д.23, ЛИТЕР В; тел/факс +7(498) 645-03-03, e-mail: coordinazia@mail.ru, <http://lorchinstiute.ru/>