

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Безручко Елены Владимировны на тему: «Реакция сортов картофеля на применение жидкого кремнийсодержащего удобрения в условиях Центрального Нечерноземья», представленной на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Диссертационная работа Безручко Е.В. базируется на трехфакторных полевых опытах в течение четырех лет, помимо того включает в себя лабораторные анализы и производственную проверку. Работа отличается актуальностью и научной новизной, поскольку в нашей стране недостаточно исследований влияния кремния на сельскохозяйственные культуры вообще и картофель в частности. А тем временем этот элемент имеет высокую практическую значимость в растениеводстве за счет повышения стрессоустойчивости и адаптивности растений к неблагоприятным факторам среды.

Целью опыта было выявление оптимального способа и дозы применения кремнийсодержащего агрохимиката на двух отечественных сортах картофеля. Цели и задачи, поставленные автором работы, реализованы; заключение и выводы полностью соответствуют полученным экспериментальным данным.

Безручко Е.В., основываясь на статистически подтвержденных данных, рекомендует применение кремнийсодержащего препарата в концентрации 0,6-0,8% или при предпосадочной обработке клубней, или в качестве двукратной фолиарной обработки, что позволяет повысить урожайность картофеля на 10-15% независимо от климатических условий года, увеличить товарность урожая, выход питательно-ценных компонентов, лёжкость продукции в осенне-весенний период.

Результаты представленного исследования подтверждают экономическую эффективность применения кремнийсодержащего препарата, что составляет практический интерес для производителей сельскохозяйственной продукции, стремящихся с помощью дополнительных элементов технологии повысить продуктивность и рентабельность производства.

Основные положения диссертации апробированы на многочисленных научно-практических конференциях различного уровня. Соискателем опубликованы 8 работ по теме диссертации, в том числе 3 – в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ. Автореферат написан понятно с применением всех специфических научных терминов и понятий.

При прочтении автореферата возникли следующие замечания:

1. Возможно данные по урожайности (таблицы 4 и 5) лучше было представить в виде графиков для лучшей их визуализации.
2. Обнаружена техническая ошибка в написании названии таблицы 4, а именно – указание сорта Варяг, тогда как таблица содержит объединённые данные по двум сортам.
3. 12-й вывод полностью повторяет текст на странице 18 автореферата.

Несмотря на высказанные замечания представленная соискателем диссертация является полноценной научной работой, сочетающей научную новизну с теоретической и практической значимостью. Соискателем проведена многосторонняя и многоплановая экспериментальная работа, заключение и выводы сделаны на основе экспериментальных данных, полученных автором лично.

Считаю, что диссертационная работа Безручко Елены Владимировны отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, а её автор заслуживает присуждения искомой учёной степени по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Дата 29.05.2024

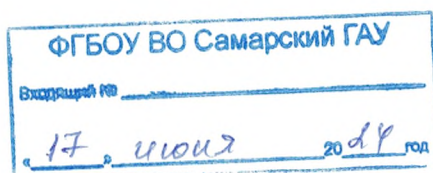
Шумилина Дарья Владимировна

Кандидат биологических наук

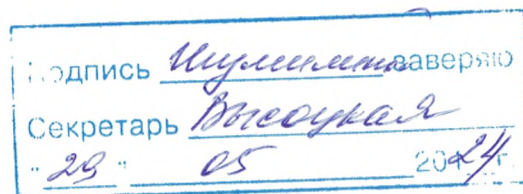
Старший научный сотрудник Лаборатории репродуктивной биотехнологии в селекции с/х растений

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение “Федеральный научный центр овощеводства” (ФГБНУ ФНЦО)

Адрес: 143080, Московская обл., Одинцовский городской округ, поселок ВНИИССОК, ул. Селекционная, д. 14



2



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Безручко Елены Владимировны на тему: «Реакция сортов картофеля на применение жидкого кремнийсодержащего удобрения в условиях Центрального Нечерноземья», представленной на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Структура Автореферата соответствует основным требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011. Текст Автореферата диссертации включает себя разделы: 1) общую характеристику работы, 2) основное содержание работы, 3) заключение; в) список работ, опубликованных автором по теме диссертации. Количество публикаций в рецензируемых изданиях, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, также соответствует предъявляемым требованиям.

Данная работа посвящена оценке кремнийсодержащего препарата с точки зрения элемента технологии, повышающего продуктивность и рентабельность сельскохозяйственного производства за счет вклада в стрессоустойчивость и адаптивность культур к биотическим и абиотическим факторам среды.

Автор принимал активное участие в закладке и проведении полевого опыта, а также в постановке лабораторных опытов с целью разносторонней оценки реакции отечественных сортов картофеля на применение кремнийсодержащего агрохимиката.

Следует отметить, что работа отличается научной новизной и имеет высокую практическую значимость, поскольку современному производству требуется, помимо обеспечения посадок основными элементами питания, внедрение новых ростостимулирующих комплексов, защищающих от негативного воздействия окружающей среды.

Цель опыта состояла в выявлении оптимального способа и дозировки применения кремнийсодержащего агрохимиката на двух сортах картофеля. Цель и задачи, поставленные в работе, соискателем достигнуты. Достоверность полученных данных подтверждена статистически с использованием апробированных методов исследований (в соответствии с утвержденными методиками и ГОСТами).

По результатам опыта Безручко Е.В. рекомендует применение препарата в концентрации 0,6-0,8% способом предпосадочной обработки клубней или в качестве двукратной листовой обработки. Эти оба способа в указанных концентрациях повышали урожайность и обеспечивали получение прибыли и рентабельности производства.

Автором опубликованы 8 работ по теме диссертации, в том числе 3 – в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ. Результаты диссертационной работы неоднократно докладывались на конференциях и семинарах различного уровня. Проработанный материал демонстрирует экономическую эффективность применения кремнийсодержащего препарата, что может представлять практический интерес для сельхозпроизводителей всех уровней.

Материал в автореферате изложен логически и написан доступным научным языком.

При прочтении автореферата возникли следующие замечания:

- а) в соответствии к требованиям к Автореферату его объем не должен превышать одного авторского листа (40 000 печатных знаков). Представленный Автореферат имеет больший объем. Однако, стоит отметить, что «воды» и зашпамливанности в тексте нет, все изложено, по существу, и без повторов;
- б) желательно часть табличного материала представить в виде графиков для большей наглядности;
- в) выводы можно было бы немного сократить.

Несмотря на высказанные замечания представленная соискателем диссертация является завершённой научной работой, обладающей научной новизной, теоретической и практической значимостью. Полученные результаты и выводы сделаны на основе экспериментальных данных, полученных автором лично.

Считаем, что диссертационная работа Безручко Елены Владимировны отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, а её автор заслуживает присуждения искомой учёной степени по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Доктор биологических наук (03.00.23 – Биотехнология), профессор, профессор кафедры биотехнологии ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева»

Калашникова Елена Анатольевна

Кандидат биологических наук (03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)), доцент, доцент кафедры биотехнологии ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева»

Киракосян Рима Нориковна

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
И.О. РУКОВОДИТЕЛЯ СЛУЖБЫ КАДРОВОЙ
ПОЛИТИКИ И ПЕРСОНАЛА
О.В. ЛОГУТОВ
2024г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева», 127434, Москва, Тимирязевская ул., д. 49
контактный телефон (499) 976-40-72; e-mail: kalash0407@mail.ru,
mia41291@mail.ru

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ
Входящий № _____
17, июня 2024 год

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Безручко Елены Владимировны
на тему: «РЕАКЦИЯ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ НА ПРИМЕНЕНИЕ
ЖИДКОГО КРЕМНИЙСОДЕРЖАЩЕГО УДОБРЕНИЯ В УСЛОВИЯХ
ЦЕНТРАЛЬНОГО НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ»,
представленную на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук по специальностям: 4.1.1. – Общее земледелие
и растениеводство.

Климатические изменения, которые привели к ухудшению условий выращивания сельскохозяйственной продукции, включая картофель, резко повысили интерес к такому элементу как кремний. Это связано с данными, которые продемонстрировали повышение устойчивости растений к абиотическим и биотическим стресс-факторам при использовании кремний-содержащих препаратов. Однако объем информации о влиянии кремний-содержащих препаратов на формирование урожая сельскохозяйственных культур крайне недостаточен. Работа Безручко Е.В. посвящена изучению влияния кремний-содержащего препарата на урожайность и качество картофеля. Картофель является одной из наиболее широко используемой культуры в России. Впервые были проведены комплексные широкомасштабные исследования, где кроме физиологических показателей (содержание фотосинтетических пигментов, фотосинтетического потенциала были исследованы структура урожая, урожайность, качество, в т.ч. лежкость, клубней картофеля и экономические показатели в условиях дерново-подзолистой почвы.

В работе доказано стимулирование фотосинтетической деятельности картофеля от действия Si-препарата для различных сортов картофеля. Кроме физиологических параметров, параметров качества и количества урожая картофеля Безручко Е.В. провела экономический анализ при использовании кремниевого препарата, что существенно повышает актуальность выполненной работы. Выводы и заключение диссертационной работы Безручко Е.В. обоснованы и отвечают поставленным задачам; положения, выносимые на

защиту, полностью подтверждены полученными результатами и выявленными закономерностями.

По содержанию автореферата возникли некоторые замечания.

В методах отсутствуют характеристики кремниевого препарата, который был использован при выполнении работы, что делает затруднение в прочтении и интерпретации полученных данных.

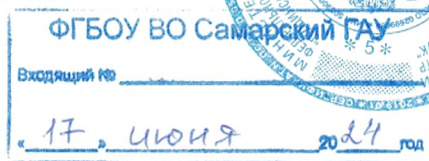
В таблицах отсутствуют доверительные интервалы, что делает сложным определение значимости различий в полученных данных.

В рисунке так же отсутствуют стандартное отклонение, что так же затрудняет интерпретацию данных.

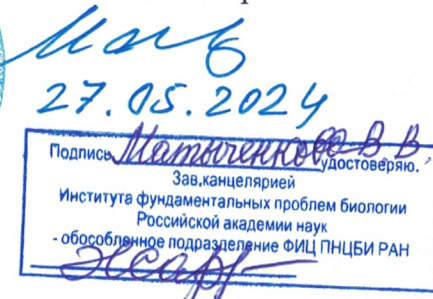
Несмотря на указанные замечания, которые преимущественно носят технический характер, судя по автореферату, диссертационная работа Безручко Елены Владимировны «Реакция сортов картофеля на применение жидкого кремнийсодержащего удобрения в условиях центрального Нечерноземья», представленная на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, отвечает требованиям, определенным в «Положении о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ N 842 от 24 сентября 2013 года (с изменениями и дополнениями), а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальностям 4.1.1. – Общее земледелие и растениеводство.

Доктор биологических наук (03.00.27 – Почвоведение, 03.00.12 – Физиология и биохимия растений; 2008 г.), Ведущий научный сотрудник лаборатории экологии и физиологии фототрофных организмов Института фундаментальных проблем биологии РАН – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Пущинский научный центр биологических исследований Российской академии наук».

142290, Московская обл., г.Пущино, ул.Институтская, 2;
тел.: 8(4967) 73-29-88,
e-mail: vvmatichenkov@rambler.ru
<http://www.ibbp.psn.ru>



Матыченков Владимир
Викторович



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Безручко Елены Владимировны на тему: «РЕАКЦИЯ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ НА ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКОГО КРЕМНИЙСОДЕРЖАЩЕГО УДОБРЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Диссертационное исследование Безручко Е.В. посвящено актуальной проблеме. Кремниевые удобрения на сегодняшний день позиционируются как дополнительный элемент технологии возделывания сельскохозяйственных культур, в т.ч. и картофеля, повышающий стрессоустойчивость и адаптивность к биотическим и абиотическим факторам среды, что влияет на рост продуктивности и рентабельности производства. Несмотря на высокое общее содержание кремния в почвах и основных почвообразующих породах, согласно исследованиям ученых, биогенного (доступного) кремния может быть всего 0,01-3,0% вследствие невысокой растворимости аморфного кремния в почвенном растворе. Поэтому для обеспечения растений доступным кремнием надо рационально использовать кремнийсодержащие удобрения.

Отечественные и зарубежные исследования демонстрируют повышение продуктивности сельскохозяйственных культур и плодородия почв под влиянием кремнийсодержащих агроруд и отходов промышленности. Однако, учитывая, что процесс растворения кремния из мелиорантов является сложным, многофазовым процессом, зависящим от внешних условий, а отходы производства могут содержать тяжелые металлы, очевидна необходимость тестирования кремнийсодержащих удобрений в более доступной и безопасной форме, например, в жидкой.

Научная новизна диссертации заключается в изучении реакции отечественных сортов картофеля на действие различных доз и способов применения кремнийсодержащего препарата (100 г/л SiO₂) по критериям: параметры роста и развития растений, величина листовой поверхности, фотосинтетический потенциал (ФП) и чистая продуктивность фотосинтеза (ЧФП), накопление фотосинтезирующих пигментов; структура урожая, урожайность, качество, в т.ч. лежкость, клубней картофеля и экономические показатели в условиях дерново-подзолистой почвы Центрального региона Российской Федерации.

Практическая значимость состоит в установлении наиболее эффективных концентраций и способов внесения Si-удобрения. Обработка по клубням и двукратно по ботве 0,6-0,8% концентрациями Si-препарата повышала урожайность до 29,9-30,3 т/га (прибавка 3,5-4,0 т или 14-15%) и товарность до 93%, обеспечивала максимальный сбор крахмала и витамина С, наивысшую кулинарную оценку продукции и условный доход (55-57 тыс. руб./га). Отмечена четко выраженная сортоспецифичность в реакции растений картофеля по изучаемым показателям.

Степень достоверности подтверждается результатами трехлетнего периода проведения исследований по теме научной работы, выполненной в строгом соответствии с методикой полевого опыта и лабораторных анализов, а также с 3-кратным повторением исследований в разные по погодным условиям годы, и статистической обработкой полученных экспериментальных данных.

По материалам диссертации опубликованы 8 научных работ, в том числе 3 в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

Диссертация изложена на 155 страницах стандартного печатного текста, иллюстрирована 29 графиками, 36 таблицами, включает 26 приложения. Работа состоит из введения, 8 глав, заключения, предложений производству. Список литературы включает 171 источник, в том числе 74 иностранных автора.

Автореферат диссертации отличается научным стилем и логичностью изложения. Стратегия и тактика диссертационного исследования выбраны правильно. Общая характеристика исследования, основное содержание работы, теоретические и практические части автореферата диссертации в целом сбалансированы.

Автореферат диссертации удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым Высшей аттестационной комиссией Российской Федерации. Содержание работы полностью соответствует заявленной специальности. Автореферат даёт представление, что Безручко Елена Владимировна провела серьёзное, актуальное научное исследование, выполненное на высоком профессиональном уровне и заслуживает присвоения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1 – Общее земледелие и растениеводство.

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ»
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
кафедры «Агрономия»

 М.С. Сидакова

Сидакова Маргарита Сарабиевна

Кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Доцент кафедры «Агрономия»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный

аграрный университет имени В.М. Кокова» (ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ»)

360030, г. Нальчик, пр. Ленина, 1 в

Тел: 8(8662) 40-67-13; 89287171045

E-mail: kbgscha@rambler.ru,

sidakova.53@mail.ru

14.06.2024 г

Подпись гр.


ЗАВЕРЯЮ

Начальник управления правового
и кадрового обеспечения

Ашхотова М.Р.



«14» 06 2024

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

Входящий № _____

«18» июня

2024 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Безручко Елены Владимировны «Реакция сортов картофеля на применение жидкого кремнийсодержащего удобрения в условиях Центрального Нечерноземья», представленной на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Данная работа посвящена актуальной проблеме поиска элементов технологии, способствующих повышению стрессоустойчивости и адаптивности культур к биотическим и абиотическим факторам среды и, следовательно, повышающих продуктивности и рентабельность сельскохозяйственного производства.

Автор принимал непосредственное участие в закладке и проведении полевого опыта (2020-2023 гг.), а также в получении и обобщении результатов опыта. Подтверждение полученных данных было осуществлено в двух производственных опытах на четырех сортах картофеля российской и зарубежной селекции.

Объектам исследований был кремнийсодержащий препарат (SiO_2). Цель опыта состояла в выявлении оптимального способа и дозировки его применения на двух сортах картофеля. По результатам опыта Безручко Е.В. дает рекомендации о равноценности биологической эффективности двух способов применения: предпосадочной обработки клубней и листовой обработки. При этом экономическое преимущество было при предпосадочной обработке. Исходя из рассчитанных экономически-значимых показателей, автор рекомендует применение препарата в концентрации 0,6-0,8% при предпосадочной обработке клубней или в качестве двукратной листовой обработки. Помимо экономически-значимых показателей производства были оценены показатели роста и развития картофеля, показатели работы фотосинтетического аппарата и лежкость продукции. Следует отметить большой практический объем работы.

Автором опубликованы 8 работ по теме диссертации, в том числе 3 – в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Проработанный материал однозначно заслуживает внимания, поскольку демонстрирует экономическую эффективность применения кремнийсодержащего препарата, что представляет практический интерес как для крупных агропредприятий и фермерских хозяйств, так и для владельцев личных подсобных хозяйств.

При прочтении автореферата возникли следующее замечание:

Несколько сложно восприятие табличного формата предоставления данных. Возможно для наглядности хотя бы часть данных можно было представить в виде графиков.

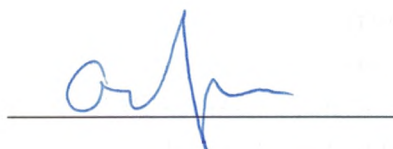
Несмотря на высказанные замечания, представленная соискателем диссертация является завершённой научной работой, обладающей научной

новизной, теоретической и практической значимостью. Полученные результаты и выводы обоснованы экспериментальным материалом.

Считаю, что диссертационная работа Безручко Елены Владимировны отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, а её автор заслуживает присуждения искомой учёной степени по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Старший научный сотрудник
лаборатории прикладной геномики и частной селекции сельскохозяйственных растений
Всероссийского научно-исследовательского института сельскохозяйственной биотехнологии,
Кандидат биологических наук

Князев Андрей Николаевич



Адрес организации: 127550, г. Москва, Тимирязевская ул., д.42

Тел.: +7 (499) 976-65-44

E-mail: iab@iab.ac.ru, agrobiotech.knyazev@yandex.ru

Подпись Князев Андрей Николаевич
Заверяю: Е.В. Федосина
Ученый секретарь ФГБНУ ВНИИСБ
«31» мая 2014 г.



ФГБОУ ВО Самарский ГАУ
Входящий № _____
«18» июля 2014 год

Отзыв

на автореферат диссертации Безручко Елены Владимировны «Реакция сортов картофеля на применение жидкого кремнийсодержащего удобрения в условиях Центрального Нечерноземья», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Несмотря на высокое общее содержание кремния в почвах и основных почвообразующих породах, согласно исследованиям ученых, биогенного кремния может быть всего 0,01-3,0% вследствие невысокой растворимости аморфного кремния в почвенном растворе. Поэтому для обеспечения растений доступным кремнием надо рационально использовать кремнийсодержащие удобрения. Данные удобрения на сегодняшний день позиционируются как дополнительный элемент технологии возделывания сельскохозяйственных культур, в т.ч. и картофеля, повышающий стрессоустойчивость и адаптивность к биотическим и абиотическим факторам среды, что влияет на рост продуктивности и рентабельности производства.

Автором впервые в условиях Центрального Нечерноземья изучены рост, развитие и продуктивность перспективных отечественных сортов картофеля в зависимости от доз и способов применения жидкого кремнийсодержащего агрохимиката в условиях дерново-подзолистой супесчаной почвы.

Для повышения урожайности сортов картофеля различных групп спелости, экономической эффективности производства и их агроэкологической устойчивости к неблагоприятным факторам среды для хозяйств всех форм собственности в условиях Центрального Нечерноземья РФ автором рекомендуется комплекс мероприятий: предпосадочная обработка клубней жидким кремнийсодержащим агрохимикатом (100 г/л SiO₂) в концентрациях 0,6-0,8% или двукратное некорневое опрыскивание в

фазу полных всходов и фазу бутонизации – начала цветения жидким кремнийсодержащим агрохимикатом (100 г/л SiO₂) в концентрации 0,6-0,8%.

Результаты исследований внедрены в производственный процесс выращивания картофеля ООО «АПК «Александровский» и КФХ «Ягудин Н.В.» Московской области.

Считаю, что диссертационная работа Е.В. Безручко соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

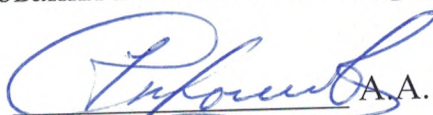
Скрылёв Алексей Анатольевич

Кандидат сельскохозяйственных наук

по специальности 06.01.01 – общее земледелие

ФГБНУ «Федеральный научный центр им. И.В. Мичурина»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

 А.А. Скрылёв


393774, г. Мичуринск, ул. Мичурина, 30

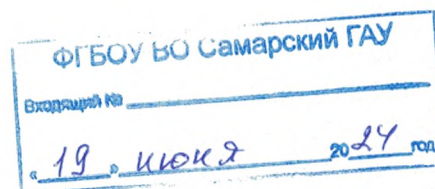
тел. 89202355838

e-mail: skrylevaa@gmail.com

29.05.2024 г.

Подпись А.А. Скрылёва заверяю:
Ведущий специалист по персоналу

 Л.Н. Радучай



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Безручко Елены Владимировны «Реакция сортов картофеля на применение жидкого кремнийсодержащего удобрения в условиях Центрального Нечерноземья», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Диссертационная работа Безручко Елены Владимировны посвящена актуальному вопросу - повышению урожайности картофеля на дерново-подзолистых супесчаных почвах в условиях Центрального Нечерноземья РФ.

В числе факторов повышения урожайности автор рассматривает использование жидкого кремнийсодержащего препарата.

Автор установила положительное влияние кремнийсодержащего препарата на фитометрические показатели посадок, элементы структуры урожая и урожайность сортов картофеля.

По результатам исследования автор сделала обоснованные выводы и предложения производству.

Замечания: размерность фотосинтетического потенциала (млн.м²/га дней), правильно (млн.м².сут/га); в п.9 выводов... в зависимости от погодных условий вегетационного периода (вместо климатических условий года); в предложениях производству следовало бы указать конкретные сорта: среднеранний Варяг и среднеспелый Вымпел (вместо сортов картофеля различных групп спелости).

Считаем, что рассматриваемая диссертационная работа соответствует требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Безручко Елена Владимировна, **заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.**

Профессор, профессор кафедры растениеводства им И.А. Стебута, доктор сельскохозяйственных наук

Ганусевич
Ф. Ф.

Доцент кафедры растениеводства им И.А. Стебута, канд.с.-х. наук

Цирульник
О.Г.

Подпись Ганусевича Ф.Ф. и Цирульник О.Г. заверяю: Проректор по научной, инновационной и международной работе, кандидат ветеринарных наук

Колесников
Р.О.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственные аграрный университет» (ФГБОУ ВО СПоЛАХ) 196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2
Тел.: (495) 476-03-50. e-mail: 210ff@mail.ru



ФГБОУ ВО Самарский ГАУ
Бюджетный № _____
20 июля 2024 год

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Безручко Елены Владимировны

«Реакция сортов картофеля на применение жидкого кремнийсодержащего удобрения в условиях Центрального Нечерноземья.» представленную в диссертационный совет 99.2.117.03 при ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1 – Общее земледелие и растениеводство (сельскохозяйственные науки).

Изучение и разработка новых прогрессивных, инновационных методов и способов обеспечения растений дополнительными элементами питания в виде кремнийсодержащих агроруд и отходов промышленности с целью повышения стрессоустойчивости и адаптивности к биотическим и абиотическим факторам среды является актуальным направлением технологии возделывания картофеля. В результате исследований автором получены достоверные данные по применению кремнийсодержащего удобрения для сортов различной группы спелости, способствующие стимулированию фотосинтетической деятельности и увеличению чистой продуктивности фотосинтеза, повышению продуктивности картофеля и получению продукции отвечающей всем требованиям качества. Установлено, что для получения стабильного урожая в условиях Центрального Нечерноземья следует проводить предпосадочную обработку клубней жидким кремнийсодержащим агрохимикатом (100г/л SO_2) в концентрациях 0,6-0,8 %. Расход агрохимиката 60-80мл/10л воды. Расход рабочего раствора - 10л/т. Положительный эффект получен при двукратном некорневом опрыскивании посадок в фазу полных всходов и фазу бутонизации-начала цветения аналогичной дозой препарата с расходом рабочего раствора 300 л/га.

Основные положения, достаточно полно отражающие научные результаты, опубликованы в 8 печатных работах, в том числе 3 в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, методической рекомендации. Диссертационная работа выполнена на современном научно-методическом уровне и имеет важное хозяйственное значение для отрасли картофелеводства.

В качестве замечаний следует отметить отсутствие в автореферате сведений о происхождении используемого в опыте кремнийсодержащего удобрения. В методике исследований не представлена характеристика свойств данного препарата, не указан способ обработки клубней. Автор в одних случаях называет применяемое вещество удобрением в других - препаратом.

Работа Безручко Е.В. является законченной научно-исследовательской и квалификационной работой, содержащей новые решения комплекса теоретических и практических вопросов. На основании экспериментальных материалов, представленных в автореферате, и их детального анализа, можно заключить, что актуальность, научная новизна, и практическая значимость

рецензируемой работы не вызывают сомнений, работа соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденному Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Безручко Елена Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1 – Общее земледелие и растениеводство (сельскохозяйственные науки).

Кандидат с.-х. наук, ст.н.с.

Заведующий отделом картофеля

4.1.4 – Общее земледелие и растениеводство

А.И.Черемисин

Черемисин Александр Иванович

ФГБНУ «Омский аграрный научный центр»

644012.г.Омск. пр. Королева, д. 26

E-mail biocentr@bk.ru

Тел. 8-9835637680

06.06.2024

Подпись Черемисина А.И. удостоверено

ИО начальница ОК



И.В. Черемисин

07.06.2024г.

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ	
Входящий № _____	
<i>д.1, июня</i>	20 <i>24</i> год

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Безручко Елены Владимировны: «Реакция сортов картофеля на применение жидкого кремнийсодержащего удобрения в условиях Центрального Нечерноземья»
на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук
по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Как известно, высокое общее содержание кремния в почвах и основных почвообразующих породах, не коррелирует с наличием доступного кремния в почвах из-за невысокой растворимости аморфного кремния в почвенном растворе. Внесение экзогенного кремния посредством применения кремнийсодержащих агроруд и отходов промышленности показывает значительную эффективность, выражающуюся в повышении продуктивности сельскохозяйственных культур и плодородия почв.

Однако, отсутствие быстрого действия этих мелиорантов (агроруд) и потенциально возможное содержание в них поллютантов толкает исследователей к тестированию и внедрению в производство новых форм кремнийсодержащих препаратов. Именно этому посвящена научная работа Безручко Елены Владимировны.

Безручко Е.В. проведена экспериментальная работа на высоком методическом уровне по изучению роста и развития растений картофеля, фотосинтетической деятельности, а также урожайности, качеству, в том числе лёжкости перспективных отечественных сортов в зависимости от доз и способов применения жидкого кремнийсодержащего агрохимиката.

В работе Безручко Е.В. привлекло внимание то, что она сочетает в себе не только практическую, но и теоретическую значимость. Теоретическая значимость, на наш взгляд, состоит в изучении влияния кремнийсодержащего препарата на фотосинтез. Полученные с этой точки зрения данные, надеемся, будут автором расширены в дальнейшем и лягут в основу понимания именно фундаментальных физиологических механизмов действия кремния.

В целом, рассматриваемая работа представляет собой комплексное, хорошо продуманное и спланированное исследование, включающее в себя как лабораторные, так и полевые эксперименты. Положения, выносимы на защиту, полностью обоснованы и подтверждены результатами исследований.

Материалы диссертации опубликованы в журналах, входящих в утвержденный ВАК перечень рецензируемых научных изданий.

Замечания по автореферату:


1. Опыт проводился в 2020-2023 годах. Однако в таблице 6 приведены расчетные данные по влиянию факторов только за 2020-2022 года. Хотелось бы видеть полную характеристику опыта по данному критерию.

Несмотря на замечание, представленная соискателем диссертация является полноценной научной работой, сочетающей научную новизну с теоретической и практической значимостью. Полученные результаты и выводы сделаны на основе экспериментальных данных, полученных автором лично.


Таким образом, диссертационная работа Безручко Е.В. на тему «Реакция сортов картофеля на применение жидкого кремнийсодержащего удобрения в условиях Центрального Нечерноземья» соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Безручко Е.В. заслуживает присуждения учёной степени по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

10.06.2024 года.

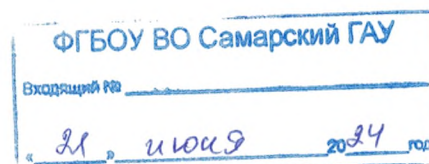
Васильчиков Андрей Геннадьевич,
кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник
селекционно-семеноводческого центра сои
ФГБНУ ФНЦ зернобобовых и крупяных культур
Специальность 03.00.07 — Микробиология

 А.Г.Васильчиков

Подпись А.Г. Васильчикова заверяю
Ученый секретарь ФГБНУ ФНЦ зернобобовых
и крупяных культур
кандидат сельскохозяйственных наук

 К.Ю.Зубарева

ФГБНУ ФНЦ зернобобовых и крупяных культур, 302502, Орловская область, Орловский район, пос. Стрелецкий, ул. Молодежная, 10, корп. 1.
Тел. (4862) 40-32-24
E-mail: office@vniizbk.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Безручко Елены Владимировны «Реакция сортов картофеля на применение жидкого кремнийсодержащего удобрения в условиях Центрального Нечерноземья»**, представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Картофель является ведущей сельскохозяйственной культурой в РФ. Продовольственное значение картофеля определяется высокой продуктивностью и уникальными питательными свойствами. Ценность картофеля обуславливается многообразием минеральных и органических веществ, содержащихся в клубнях, соответствующих потребностям организма человека.

Однако в ряде хозяйств урожайность картофеля в 2-3 раза ниже потенциального уровня. В связи с этим для эффективного ведения картофелеводства особое значение приобретает разработка и внедрение в производство агротехнически и экономически обоснованных приемов возделывания конкретного сорта в определенных климатических условиях.

Кремний оказывает положительное влияние на рост и развитие растений, устойчивость к био- и абиотическим стрессам различной напряженности, и в конечном итоге на продуктивность. Однако применение кремниевых удобрений в РФ ограничено из-за слабой изученности вопроса и недостаточной информированности отечественных производителей.

Поэтому научные результаты, полученные автором, являются актуальными. Диссертантом проработаны вопросы, поставленные по теме исследований, они обладают научной новизной, а результаты их внедрения имеют важное научное и практическое значение. Объем исследований и методика тщательно спланированы, достоверность полученных данных подтверждена статистически. Оригинальность проведенных исследований заключается в том, что впервые для агроклиматических условий Центрального Нечерноземья научно обоснована система минерального питания картофеля кремнийсодержащим агрохимикатом. Установлено стимулирование физиологических процессов, происходящих в растении картофеля, что способствовало росту площади листьев, фотосинтетического потенциала, чистой продуктивности фотосинтеза, количества хлорофиллов *a* и *b*, а также водоудерживающей способности листьев в засушливых условиях.

Интерес представляют данные о влиянии кремнийсодержащего удобрения на продуктивность исследуемой культуры и качество клубней. Автор убедительно доказал, что

возделывание картофеля в условиях Центрального Нечерноземья рентабельно, а внесение Si-удобрений экономически эффективно.

Заключение и практические рекомендации объективны. Результаты работы отражены в 8 печатных работах, из которых 3 опубликованы в изданиях рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ.

Судя по автореферату, диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Безручко Елена Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Главный научный сотрудник
группы физиологии и биохимии
селекционно-семеноводческого центра сои
ФГБНУ ФНЦ зернобобовых и крупяных культур,
доктор сельскохозяйственных наук



Екатерина Владиславовна Головина

Адрес ФГБНУ ФНЦ ЗБК: ул. Молодежная, 10, корп. 1, пос. Стрелецкий, Орловский район, Орловская область, 302502, Россия.

E-mail: office@vniizbk.orel.ru

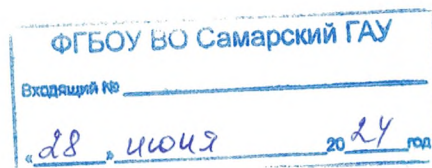
Тел. 8 (4862) 40-32-24.

Подпись Е. В. Головиной

удостоверяю и. о. ученого секретаря ФГБНУ ФНЦ ЗБК,
кандидат сельскохозяйственных наук

К.Ю. Зубарева

11.06.24.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Безручко Елены Владимировны
**«РЕАКЦИЯ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ НА ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКОГО
КРЕМНИЙСОДЕРЖАЩЕГО УДОБРЕНИЯ В УСЛОВИЯХ
ЦЕНТРАЛЬНОГО НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ»**, представленную на соискание
учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности
4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

В последние годы все более широкое применение в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур находят кремнийсодержащие препараты. Установлено их положительное влияние на процессы роста и развития растений, на устойчивость культур к неблагоприятным факторам (засуха, высокая концентрация солей в почве, болезни) и в конечном итоге – на продуктивность.

Картофель является одной из главных пищевых культур в мире. Россия занимает 3 место в мире по валовому производству картофеля.

Автором установлено, что использование жидкого кремнийсодержащего агрохимиката способствовало повышению роста и развития растений картофеля. Отмечено увеличение массы клубней при обработке клубней/растений в вариантах с применением Si-препарата в концентрациях 0,4→1,0%: по сорту Варяг – на 61-91 г/куст или 10,2-15,2%; по сорту Вымпел – на 32-72 г/куст или 5,6-12,6%.

Автором определено, что прибавки урожайности картофеля сорта Варяг в разрезе всего опыта составили 2,1-4,0 т (или 9,7-15,2%); сорта Вымпел – 1,1-3,1 т (или 4,4-12,3%). На сорте Варяг лучшие результаты отмечены при обработке клубней и растений концентрациями 0,6-1,0% препарата – плюс 3,5-3,6 т (или 13,3-13,7%) и 3,5-4,0 т (или 13,3-15,2%), соответственно. На сорте Вымпел лучшие результаты отмечены при обработке клубней концентрацией 0,6% – плюс 2,6 т (или 10,2%) и от обработки растений концентрациями 0,6 и 0,8% – плюс 2,9-3,1 т (или 11,7-12,3%).

Автором отмечается, что в среднем за три года обработка клубней и ботвы сорта Варяг Si-препаратом в концентрациях от 0,2 до 1,2% способствовала повышению содержания сухого вещества/крахмала на 0,6-1,3/0,5-1,1%. На сорте Вымпел проводимые обработки не оказывали существенного влияния на эти показатели.

В формировании урожайности картофеля доля влияния факторов изменялась в зависимости от климатических условий года: влияние сорта (А) колебалось от 20,4 до 80,0%, влияние способов применения кремнийсодержащего препарата (В) – от 2,2 до 4,5%, а концентраций рабочего раствора (С) – от 13,7 до 31,0%; взаимодействие факторов АВ – от 0 до 1,1%, АС – от 0,5 до 27,3%, ВС – от 0,7 до 11,2%, АВС – от 0,2 до 1,3%.

Установлено положительное действие кремнийсодержащего агрохимиката на лежкость продукции, проявившееся в снижении общих отходов при хранении, в том числе естественной убыли заложенной массы клубней, абсолютной и технической гнили. Преимущество по величине

выхода здоровых клубней после длительного хранения по сорту Варяг (90,7-91,9%) и по сорту Вымпел (88,6-90,5%) имели дозы препарата 0,6-1,2% независимо от способа применения.

Автор диссертации определил экономическую эффективность возделывания картофеля в зависимости от доз и способов применения кремнийсодержащего удобрения, дал рекомендации производству, опубликовал по теме исследований 8 научных работ, из них 3 в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, и одна рекомендация.

С учётом актуальности темы, новизны, теоретической и практической значимости проведённых исследований считаем, что представленная диссертационная работа выполнена квалифицированно, в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11,13, 14 "Положения о присуждении учёных степеней", утверждённого Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Ведущий научный сотрудник
отдела селекции подсолнечника
Тамбовский НИИСХ - филиал
ФГБНУ "ФНЦ им. И.В. Мичурина"
кандидат с.-х. наук

Иванова Ольга Михайловна

Подпись
Ивановой О.М. заверяю:
специалист по персоналу



М.В. Кирсанова
21.06.2024 г.

Контактные данные:

ФИО: Иванова Ольга Михайловна

Учёная степень: кандидат сельскохозяйственных наук

Специальность: 06.01.04 - агрохимия, 2013 год

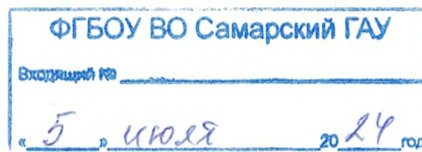
Учёное звание: -

Полное название организации: Тамбовский научно-исследовательский институт сельского хозяйства - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина"

Почтовый адрес: 393502, Тамбовская область, Ржаксинский район, п. Жемчужный, ул. Зелёная, 10

Контактные телефоны: 8(920)238-06-31

e-mail: ivanova6886@mail.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Е.В. Безручко на тему: «Реакция сортов картофеля на применение жидкого кремнийсодержащего удобрения в условиях Центрального Нечерноземья» представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. – общее земледелие и растениеводство

В настоящее время проблема пищевых ресурсов является одной из важнейших в мире. Изучаемый диссертантом регион – важен с точки зрения выращивания большинства сельскохозяйственных культур, в т.ч. и картофеля, который является не только пищевой культурой, но и используется в производстве крахмала. Здесь важным аспектом является не только урожайность культуры, но и ее качественные показатели и с точки зрения пищевой ценности, и с точки зрения лежкости (сохранности).

Важным положительным моментом является то, что впервые в условиях региона проведено изучение влияния достаточно нового жидкого кремнийсодержащего препарата на различных сортах картофеля отечественной селекции. При этом проведено сравнение использования его в различных концентрациях и с различными способами использования – обработка клубней и фоллиарные обработки.

Практическая значимость работы связана в установлении наиболее эффективных концентраций и способов применения кремнийсодержащего жидкого удобрения. Теоретическая значимость связана с установлением высокого фотосинтетического воздействия Si-препарата и его водоудерживающая способность, что, несомненно, положительно влияет на урожайность и качество картофеля.

Материал автореферата изложен грамотно и доступно. Выводы и рекомендации соответствуют содержанию основной части автореферата.

Представленный материал достаточно апробирован на научных конференциях различного уровня и опубликован в 11 работах, 3 из которых входят в перечень ВАК.

В качестве замечаний следует отметить:

1) В автореферате не указано, какой конкретно жидкий Si-препарат использован в исследованиях автора, тогда как на с. 23 «Перспективы дальнейшей разработки темы» в п. 2 указано, что необходимо «... изучить некоторые другие виды жидких Si-препаратов». Также не приведен химический состав препарата, содержание в нем действующего начала, а возможно и нежелательных компонентов, например, тяжелых металлов.

2) В большинстве таблиц отсутствуют данные по НСР, поэтому судить о достоверности разницы в показателях опыта достаточно сложно, в ряде случаев можно говорить лишь о тенденциях.

3) К сожалению нет никаких данных по влиянию препарата на почву, а ведь здесь его компоненты могут накапливаться и каким-то образом влиять на качество продукции растениеводства.

Не смотря на замечания, судя по автореферату, диссертационная работа соответствует требованиям «Положения...» ВАК РФ, ее материалы достаточно полно представлены в опубликованных работах и обсуждались на многочисленных конференциях. Поэтому Е.В. Безручко заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. – общее земледелие и растениеводство.

Доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии Воронежского ГАУ, канд. с.-х. наук

Ольга

Кольцова О.М.

26.06.2024 г.

Кольцова Ольга Михайловна, кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.03 – агропочвоведение, агрофизика, доцент, доцент.

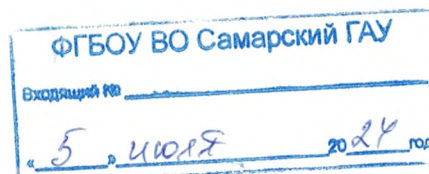
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»,

394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1;

тел. 8(473) 253-86-51;

<http://www.vsau.ru>;

e-mail: olga.koltsova.52@mail.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Безручко Елены Владимировны «Реакция сортов картофеля на применение жидкого кремнийсодержащего удобрения в условиях Центрального Нечерноземья», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Представленная работа посвящена актуальному вопросу – повышению продуктивности картофеля и эффективности его возделывания на основе совершенствования элементов технологии возделывания. Результаты исследований соискателя имеют существенную научную новизну – для условий дерново-подзолистой почвы Центрального региона Российской Федерации определена реакция отечественных сортов картофеля на действие различных доз и способов применения кремнийсодержащего препарата, по следующим критериям – параметры роста и развития растений, величина листовой поверхности, фотосинтетический потенциал и чистая продуктивность фотосинтеза, накопление фотосинтезирующих пигментов; урожайность и ее структура, качество, в т. ч. лежкость клубней.

Практическая значимость работы состоит в установлении эффективных концентраций и способов внесения кремниевого удобрения. Для сорта Варяг – обработка по клубням или двукратно по растениям 0,6-0,8 %-ми концентрациями Si-препарата, для сорта Вымпел – обработка по клубням концентрацией 0,6 % или двукратно по растениям 0,4-0,8% концентрациями Si-препарата.

Достоверность результатов и выводов подтверждается использованием современных методов исследований, проведением достаточных наблюдений и учетов, применением статистических методов обработки экспериментальных данных. Материал работы апробирован на международных научно-практических конференциях и опубликован в 8 печатных работах, в том числе 3 публикации в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

В работе представлены данные по росту и развитию растений картофеля, показателям фотосинтетической деятельности, содержанию фотосинтетических пигментов, водоудерживающей способности листьев, урожайности клубней, их товарности, биохимическому составу, кулинарным качествам, лежкости продукции в зависимости от доз и способов применения кремнийсодержащего удобрения, приведена экономическая оценка технологии выращивания картофеля с применением кремнийсодержащего удобрения.

Отзыв

на автореферат диссертации

Безручко Елены Владимировны

«Реакция сортов картофеля на применение жидкого кремнийсодержащего удобрения в условиях Центрального Нечерноземья» представленный на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности – 4.1.1. – общее земледелие и растениеводство

Диссертационное исследование Безручко Елены Владимировны посвящено актуальной практической задаче: развитию и продуктивности перспективных отечественных сортов картофеля в зависимости от доз и способа применения жидкого кремнийсодержащего агрохимиката в условиях дерново-подзолистых супесчаных почв. Анализ содержания автореферата позволяет утверждать, что диссертационное исследование Безручко Елены Владимировны является самостоятельно выполненной научно-исследовательской квалификационной работой.

Научная новизна диссертации заключается в изучении реакции отечественных сортов картофеля на действие различных доз и способов применения кремнийсодержащего препарата по определенным критериям.

Теоретическая значимость работы заключается в установлении стимулировании фотосинтетической деятельности картофеля от действия Si-препарата, которое проявлялось в увеличении фотосинтетического потенциала и чистой продуктивности фотосинтеза.

Автором разработана программа научных исследований, составлены схемы опытов. В течение научных исследований соискатель изучил и проанализировал источники научной литературы, принимал непосредственное участие в закладке и выполнении полевых и лабораторных опытов. Экспериментальные данные обобщены и проанализированы, оформлены основные выводы, разработаны рекомендации для производства, публикации по данной теме, подготовленные к печати, были выполнены лично автором или с его участием.

Достоверность и обоснованность проведенного научного исследования обеспечиваются целостным комплексным подходом, адекватностью методов исследования, его целью и задачами, научной апробацией основных идей.

Совокупность научных и прикладных результатов диссертации по исследуемой проблеме можно квалифицировать как новое решение задачи, имеющей существенное значение для развития важного направления в отрасли сельского хозяйства и рекомендовать для дальнейшего использования.

Автореферат диссертации отличается научным стилем и логичностью изложения, материал в целом структурирован. Стратегия и тактика диссертационного исследования выбраны правильно. Общая характеристика исследования, основное содержание работы, теоретические и практические части автореферата диссертации в целом сбалансированы. Содержание автореферата и публикаций в основном соответствует диссертационным

положениям и отражает разработанные идеи и выводы диссертации. Предложенные диссертантом выводы и рекомендации соответствуют цели и задачам исследования, являются убедительными и достоверными.

Работа имеет вопрос по теме исследования: *в работе не представлена информация о вредителях на исследуемой культуре.*

Вывод. Содержание автореферата свидетельствует, что представленная работа **Безручко Елены Владимировны**, «Реакция сортов картофеля на применение жидкого кремнийсодержащего удобрения в условиях Центрального Нечерноземья», имеет законченный характер, по содержанию, объему и качеству выполненных исследований.

Работа соответствует критериям, установленными п.9-11, 13,14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013г., а ее автор **Безручко Елена Владимировна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности – **4.1.1. - общее земледелие и растениеводство**

Долгополова Наталья Валерьевна,
доктор сельскохозяйственных наук
(06.01.01 – общее земледелие, растениеводство)

Адрес организации: 305021, г. Курск, ул. К. Маркса, 70
Тел. (4712) 53-13-30
Факс (4712) 58-50-49
E-mail: kursksau.ru

Долгополова Н.В. 8-951-086-26-06, dunaj-natalya@yandex.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова» (Курский ГАУ)

Профессор кафедры растениеводства, селекции и семеноводства

10.06.2024 г.

Подпись Т.Т. Долгополовой Н.В.
_____ Удостоверяю
Специалист ОК *М.В. Мавлобуева*
" 10 " *июль* 20 *24* г.

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ
Входящий № _____
8 июля 20 *24* год

