

Отзыв

на автореферат кандидатской диссертации Соловьева Анатолия Александровича на тему: «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Представленная на рецензию работа имеет определенный научно-практический интерес, в особенности вопрос использования фосфогипса на черноземной почве. Как правило, фосфогипс применяют для мелиорации солонцовых и солонцеватых почв.

Научная новизна работы определяется тем, что автором впервые в условиях Самарской области проведены комплексные исследования по оценке эффективности действия фосфогипса на черноземе обыкновенном среднесуглинистом при возделывании лука репчатого в условиях орошения. В работе представлены доказательства экономической выгоды применения фосфогипса в качестве кальцийсодержащего мелиоранта на орошаемых черноземных почвах Самарского Заволжья, подтвержденные практическими результатами опытно-полевых работ и расчетами. В результате проведенного диссертационного исследования показана экономическая и агроэкологическая эффективность технологий возделывания лука репчатого при применении фосфогипса в сочетании с минеральными удобрениями, что позволило соискателю вынести данный результат как одно из основных положений, выносимых на защиту.

Достоверность полученных соискателем результатов не ставится под сомнение, так как результаты полевых опытов прошли производственное апробирование на нескольких объектах: ООО «Весна» на площади 100 га, ООО «Скорпион» Безенчукского района, на площади 20 га и ИП Глава КФХ Цирулев Е. П. Приволжского района, на площади 70 га.

Выдвигаемая на защиту диссертационная работа прошла широкую апробацию. Основные положения диссертационной работы докладывались на различных научно-практических конференциях, результаты работы освещены в 12 научных работах, в том числе, 4 из них, в рецензируемых научных изданиях. Подана заявка на выдачу патента на изобретение «Способ применения многокомпонентного удобрения для сельскохозяйственных культур», регистрационный номер 2024108201 от 28.03.2024 года.

Диссертационная работа содержит совокупность новых научных результатов и положений, которые автор выдвигает для публичной защиты, имеет внутренне единство, материал излагается в строгой логической последовательности, методически грамотно.

Хотелось бы отметить, что полученные автором результаты носят междисциплинарный характер и объединяют научные знания по агрохимии, экологии и геохимии.

Оценивая работу в целом, можно сделать следующее заключение: по своей актуальности, объему экспериментального материала, его новизне, теорети-

ческой и практической значимости полученных результатов, она соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присвоения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Директор Профессионально-педагогического института
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный
гуманитарно-педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)
доктор биологических наук
sibirkina_alfira@mail.ru

Сибиркина

А.Р. Сибиркина



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ:
СПЕЦИАЛИСТ ОК

Мелашина Е.Ю.

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ
Входящий №
11 октября 20*24* г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соловьева Анатолия Александровича на тему «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого», представленной на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Диссертационная работа Соловьева А.А. посвящена актуальным и крайне важным в последнее время для территории России вопросам – такие как обеспечение продовольственной безопасности, улучшение плодородия почв, повышение урожайности различных культур, но при этом рациональное использование сельскохозяйственных земель.

В связи с расширением территорий для обеспечения продовольственной безопасности страны, исследования сельскохозяйственных земель приобретают все большую актуальность, это приводит к необходимости проведения более детальных агрохимических исследований и заложения опытов по применению различных мелиорантов и удобрений, для достижения плодородия почв и увеличения урожайности сельскохозяйственных культур, а также для оценки и расчёта экономической рентабельности.

Фосфогипс – это побочный продукт, который в большом количестве остается после производства удобрений, использование его как мелиоранта в последнее время зарекомендовало себя на высоком уровне. В исследованиях Соловьева А.А. в черноземные среднесуглинистые почвы с посадкой лука репчатого в условиях орошения, предлагается вносить фосфогипс Балаковского филиала АО «Апатит» с суммарным содержанием с долевой концентрацией 70-80 % гипса ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), 2-3 % подвижного фосфора (P_2O_5), 15 % оксида кремния (SiO_2) и 20-22 % кальция (Ca) как в чистом виде, так и на фоне минеральных удобрений N100P100K150, что способствовало нейтрализации почвенной среды, повышению уровня кальция, улучшению обеспечения серой, улучшению водно-воздушного режима, уменьшению плотности почвы, увеличению доступных питательных веществ, что в свою очередь способствовало повышению продуктивности лука репчатого сорта Манас на 27,7 – 32,6 т/га, сорта Визион - на 23,8 – 26,9 т/га по сравнению с абсолютным контролем.

Результаты исследований, представленные в работе, не лишены новизны. Автором установлена высокая эффективность фосфогипса при сочетании его с минеральными удобрениями в нейтрализации кислотности почвенной среды, улучшении питательного режима чернозема обыкновенного остаточно-лугового малогумусного среднесуглинистого, в повышении урожайности лука репчатого, улучшении качества и в получении экологически безопасной продукции. Автором была проведена экономическая оценка эффективности фосфогипса при возделывании лука репчатого сортов Манас и Визион, установлено, что стоимость полученного урожая в денежном выражении в среднем за трехлетний период по вариантам опыта составила от 518,32 тыс. руб./га до 869,88 тыс. руб./га. Уровень рентабельности в опытах варьировался в пределах 40,73-54,40 %, а условно чистый доход составил 225,5-306,5 тыс. руб./га.

По результатам проведенных исследований Соловьевым А.А. было установлено, что в южной агроклиматической зоне Самарской области на черноземе обыкновенном экономически более целесообразно под посеvy репчатого лука сортов Манас и Визион вносить фосфогипс в норме 6 т/га, в этом случае обеспечивается наибольшая прибавка урожая относительно контроля на 32,6 т/га, что в свою очередь увеличило стоимость реализованной продукции на 289,15 и 61,07 тыс. руб./га, соответственно, или на 55,3 и 8,1 %.

В работе грамотно подобраны и подробно охарактеризованы объекты и методы исследований, что позволяет судить о репрезентативности полученных данных. Методическая часть исследований выполнена с помощью современных инструментальных и лабораторных методов, а результаты обработаны статистически и не вызывают сомнений.

В диссертации Соловьева А.А. представлен и обобщён очень важный и масштабный, в научном и практическом отношении, экспериментальный материал, который может найти отклик в коммерческих компаниях или государственных структурах, которые нацелены на увеличение экономической выгоды и повышения урожайности.

В целом диссертационная работа Соловьева А.А. представляет законченное научное исследование, опубликованные работы раскрывают основное содержание диссертации.

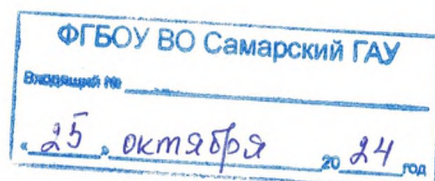
Диссертация Соловьева А.А. отвечает требованиям ВАК РФ, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Тихонова Мария Васильевна
Кандидат биологических наук, доцент,
И.о. заведующего кафедрой экологии, доцент
Института мелиорации, водного хозяйства
и строительства имени А.Н. Костякова
ФГБОУ ВО «Российский государственный
аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»,
г. Москва, Большая Академическая ул.д.44с.3 127550
tmv@rgau-msha.ru
+7-916-841-39-52

24.10.2024 г.

Подпись доцента М.В. Тихоновой заверяю:

М.В. Тихонова



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соловьева Анатолия Александровича на тему: «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

В сложившихся экономических условиях одной из главных проблем в агропромышленном комплексе является проблема обеспечения продовольственной безопасности и экологической стабильности, что позволяет использовать в большей степени природные ресурсы, а именно, фосфатное сырье. На основании чего появилась возможность применять в сельском хозяйстве дешевый побочный продукт производства экстракционной фосфорной кислоты Балаковского филиала АО «Апатит», то есть фосфогипса.

Впервые в условиях Самарской области на черноземе обыкновенном среднесуглинистом проведены комплексные исследования по оценке эффективности действия фосфогипса при возделывании лука репчатого в условиях орошения.

Изучение данной проблемы позволило выявить высокую эффективность фосфогипса в качестве мелиоранта. Установлена высокая эффективность фосфогипса при сочетании его с минеральными удобрениями в нейтрализации кислотности почвенной среды, улучшении питательного режима почвы, в повышении урожайности и качества репчатого лука.

Соискатель успешно справился с целью и задачами исследований.

Основной диссертационный материал апробирован в 12-ти научных работах, 4 из которых входит в список ВАК РФ.

Выводы обоснованы и вытекают из содержания автореферата, материалы которого достаточно логично и доступно изложены, математически подтверждены и позволили представить предложения производству.

Считаем, что диссертационная работа соответствует требованиям п. 8 «Положения» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, заслуживает положительной оценки, а ее автор, Соловьев Анатолий Александрович, достоин присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Доцент кафедры агрохимии, почвоведения
и агроэкологии, к. с.-х. н., доцент

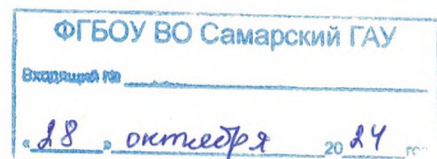
Г.А. Зайцева

Подпись Г.А. Зайцевой заверяю:
Ученый секретарь ФГБОУ ВО
Мичуринский ГАУ, к. с.-х. н., доцент



Е.Е. Попова

393760 Тамбовская обл., г. Мичуринск,
ул. Интернациональная, 101
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Соловьева Анатолия Александровича «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого»**, представленной на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Научно-исследовательская работа, представленная в автореферате диссертации **Соловьевым Анатолием Александровичем** актуальна на сегодняшний день. Она посвящена изучению эффективности действия фосфогипса при возделывании лука репчатого сортов Манас и Визион в условиях орошения в Самарской области на черноземе обыкновенном среднесуглинистом.

Стоит отметить, что автором впервые в условиях Самарской области на черноземе обыкновенном среднесуглинистом проведены комплексные исследования по оценке эффективности действия фосфогипса при возделывании лука репчатого в условиях орошения. Автором установлена высокая эффективность фосфогипса при сочетании его с минеральными удобрениями в нейтрализации кислотности почвенной среды, улучшении питательного режима почвы. Результаты, представленные в данной работе, вносят существенный вклад в понимание необходимости мелиорации черноземов, подвергшихся вторичному засолению. Результаты представленных в работе исследований доказывают возможность использования фосфогипса в производственных условиях с целью уменьшения засоленности почв, что способствует поддержанию почвенного плодородия, росту продуктивности лука репчатого и формированию продукции с высокими показателями качества. В результате расчетов установлено, что применение фосфогипса на орошаемых черноземных почвах Самарского Заволжья экономически оправдано. Результаты исследований достаточно апробированы и имеют практическую значимость, подана также заявка на выдачу патента на изобретение «Способ применения многокомпонентного удобрения для сельскохозяйственных культур», регистрационный номер 2024108201 от 28.03.2024 года и многочисленным объемом публикаций, в том числе в перечне ВАК.

Соискатель **Соловьев Анатолий Александрович** выполнил большой объем работ и с поставленными задачами исследований справился.

Однако следует отметить, что в самой работе на стр. 5, «основные положения, выносимые на защиту» упомянуто про агрофизические свойства почвы, а в автореферате данные не отображены, на наш взгляд их следовало бы тоже указать.

В автореферате встречаются неточности, отсутствие абзацного отступа (стр. 3, 4), в табл. 3 и 4, (стр. 16) и в заголовке, и в самой таблице указаны года и единицы измерения, в данном случае их следовало бы указать только в таблице. На стр. 16, стоит ссылка на табл. 5., на стр. 17 идет ее описание, хотя стоит поставить саму таблицу, а после добавить описание. Не указано каким методом обрабатывались полученные данные.

Считаем, что работа актуальна, ее основные части взаимосвязаны и логичны, автореферат написан доступным языком, а сделанные замечания не снижают

ценности данной работы.

В целом следует отметить, что автореферат «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого» отвечает всем требованиям, предъявленным к диссертационной работе на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, а её автор **Соловьев Анатолий Александрович** заслуживает присуждение учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

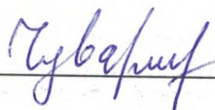
04.09.202 г.

Мнатсаканян Арсен Аркадьевич,
старший научный сотрудник
агротехнологического отдела,
заведующий лабораторией земледелия,
кандидат сельскохозяйственных наук
г. Краснодар, ст. Елизаветинская, ул. Красная, 307,
тел.: 8 (861) 222-67-47
newagrotech2015@mail.ru



А.А. Мнатсаканян

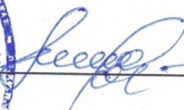
Чуварлеева Галина Владимировна,
ведущий научный сотрудник
лаборатории земледелия,
кандидат сельскохозяйственных наук,
г. Краснодар, ул. Красных Партизан 77, кв. 45,
тел.: 8 (861) 222-67-47
newagrotech2015@mail.ru



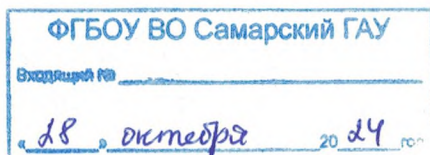
Г.В. Чуварлеева

Подписи Мнатсаканян А.А. и Чуварлеевой Г.В. заверяю:

Учёный секретарь ФГБНУ «НИИЗ им. П. П. Лукьяненко»
kniish@kniish



Н.С. Фирсова



Отзыв

на автореферат диссертации Соловьева Анатолия Александровича «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агротехника, агропочвоведение, защита и карантин растений.

В связи с изменением климата, а также обновлением районированных сортов лука репчатого, требуется разработка системы применения удобрений, обеспечивающих высокую продуктивность культуры и сохранение почвенного плодородия.

Урожайность лука во многом зависит от качества почвы. В нашей стране в последнее время этому вопросу уделяется мало внимания, а исследования, которые ведутся - направлены, в основном, на повышение урожайности товарных луковиц, а не использованию фосфогипса в качестве мелиоранта на вторичных заселённых почвах.

В связи с этим, можно сделать вывод, что научные исследования автора посвящены решению актуальной проблемы для современной науки и практики, связаны с совершенствованием приемов технологии возделывания лука репчатого в зависимости от применения различных норм фосфогипса, обеспечивающие не только продуктивность культуры, но и сохранение почвенного плодородия.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые в условиях Самарской области на черноземе обыкновенном проведены исследования по оценке эффективности действия фосфогипса при возделывании лука репчатого в условиях орошения. Проведена экономическая оценка целесообразности внесения фосфогипса на черноземе под посеvy репчатого лука.

Исследования автора имеют теоретическую и практическую значимость, полученные результаты исследований доказывают необходимость использования в производстве фосфогипса в качестве кальция содержащего мелиоранта на орошаемых чернозёмных почвах Самарского Заволжья.

По нашему мнению, исследования автором проведены на высоком методическом уровне, выводы и рекомендации не вызывают сомнений, а отдельные разработки диссертанта могут служить методическим материалом для последующих исследований не только в условиях Самарской области, но и в других регионах страны.

По научной новизне и практической значимости диссертационная работа Соловьева Анатолия Александровича отвечает требованиям ВАК РФ, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агротехника, агропочвоведение, защита и карантин растений.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Соловьева Анатолия Александровича** на тему: «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого» представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Работа посвящена оценке влияния различных норм фосфогипса на продуктивность некоторых сортов репчатого лука и показатели плодородия орошаемых черноземов обыкновенных, включая такие агроэкологические параметры, как содержание тяжелых металлов.

Диссертантом в течение трех лет (2021-2023 г.г.) проводились исследования по изучению влияния различных доз фосфогипса в сочетании с минеральными удобрениями на агрохимические показатели, баланс питательных веществ, накопление тяжелых металлов почвой, были рассчитаны коэффициент биологического поглощения и показатель биотичности элементов лука репчатого, также была оценена его урожайность и экономическая эффективность.

Практическая значимость работы заключается в том, что полученные исследования позволяют дать рекомендации по использованию фосфогипса в производственных условиях Балаковского филиала АО «Апатит» с целью уменьшения засоления пахотных почв и повышения продуктивности лука репчатого с высокими показателями качества.

Достоверность и новизна исследований не вызывают сомнений, так как теоретически и научно обоснованы, существенных замечаний к автореферату диссертации нет, но возникло несколько вопросов:

- 1) Почему в качестве испытуемой культуры был выбран именно лук репчатый; какова доля его в структуре посевов Самарской области.
- 2) С чем связано отсутствие исследований по содержанию кобальта и молибдена, которые также входят в перечень основных загрязняющих элементов.

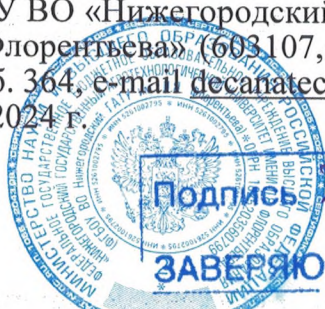
Судя по автореферату, диссертационная работа «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого» соответствует всем критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, отмеченным в п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней». Работа представляет собой законченное научное исследование, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, свидетельствует о личном вкладе автора в науку; результаты диссертации опубликованы в четырех рецензируемых научных изданиях. Автор диссертации Соловьев Анатолий Александрович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Платонычева Юлия Николаевна, канд. биол. наук по специальности 03.00.27-почвоведение (КТ № 066154 от 01.03.2002) доцент по кафедре почвоведения и мелиорации (ДЦ № 010149 от 18.07.2007), декан биоэкологического факультета

Ветчинников Александр Александрович, доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия (ДОК № 000940 от 12.11.2019), доцент по кафедре агрохимия и агроэкология (ДЦ № 055262 от 30.12.2013), профессор кафедры агрохимия и агроэкология

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный агротехнологический университет имени Л.Я. Флорентьева» (603107, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 97, тел. 8 (831)214-33-49, доб. 364, e-mail decanatecologi@yandex.ru)

10.10.2024 г.



Подпись: *Юлия Николаевна Платонычева*
Александр Александрович Ветчинников
ЗАВЕРЯЮ: *Юлия Николаевна Платонычева*
Александр Александрович Ветчинников

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ
Выданный № _____
« 28 » октября 20 24 год

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соловьева Анатолия Александровича «ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ НОРМ ВНЕСЕНИЯ ФОСФОГИПСА НА АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПОЧВЫ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛУКА РЕПЧАТОГО» представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 – агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Современные агротехнологии должны основываться на принципах охраны окружающей среды. При этом антропогенное воздействие на почву с целью повышения урожайности сельскохозяйственной продукции должно предусматривать комплекс мероприятий по коррекции ее свойств в среднесрочной и долгосрочной перспективе, в том числе химическую мелиорацию.

Важнейшей задачей агропромышленного комплекса является обеспечение населения продовольствием. В последние годы интенсивное использование пахотных земель, нарушение систем их обработки и технологий возделывания культур привели к значительному увеличению площади засоленных и солонцеватых почв. В сложившихся условиях применение высоких доз минеральных удобрений не дает желаемого эффекта, что делает химическую мелиорацию, в частности в овощеводстве, все более актуальной.

В связи с этим оценка эффективности фосфогипса в южной агроэкологической зоне Самарской области в условиях орошения при выращивании лука репчатого является актуальной тематикой научных исследований.

Научная новизна исследований заключается в проведении комплексных исследований на черноземе обыкновенном среднесуглинистом эффективности действия фосфогипса Балаковского филиала АО «Апатит» при возделывании лука репчатого в условиях орошения.

Автором проведена существенная работа по выполнению заявленных задач исследования и достижения поставленной цели.

Полученные результаты исследований имеют не только научный интерес, но и производственную значимость.

В целом автореферат Соловьев А.А. изложен в хорошем стиле, читается легко, содержит достаточное количество экспериментального материала. Следует отметить грамотный подход диссертанта к решению поставленных задач, обоснованность и достоверность обобщений и выводов, ценность работы в теоретическом и практическом аспектах.

Вместе с тем при изучении работы к соискателю возникло несколько вопросов, требующих пояснения:

1. В таблице 1 во второй строке «Поступило в почву с минеральными удобрениями» идет разночтение данных по элементам питания в разрезе сортов

лука несмотря на то, что в методике указана одна дозировка фонового удобрения. Следует пояснить в виде какого удобрения были внесены $N_{100}P_{100}K_{150}$.


2. В методике исследований следовало указать мощность пахотного слоя и глубину заделки фосфогипса. Это важно понимать при использовании сельхозтоваропроизводителем рекомендаций производству.

3. В предложении на стр. 16 автореферата «Данный показатель на 32,6 т/га превышает контроль и на 7,2 т/га больше, чем, на фоне, и отклонения от контроля и фона соответственно 189,8% и 152,8% допущена ошибка – вместо 152,8 отклонение от фона составляет 11,7%. В таблицах 3 и 4 логичнее было ввести колонку прибавка по отношению к фону, это было бы более информативно.

4. Вызывает вопрос по содержанию пункта 2 заключения стр. 18 автореферата, в котором говорится о внесении органических удобрений, учитывая, что работа посвящена изучению фосфогипса и фоновому внесению минеральных удобрений.

Считаю, что работа выполнена на высоком методическом уровне, в соответствии с п. 28 «Положения о присуждении учёных степеней» от 24.09.2013 г., а её автор, Соловьев Анатолий Александрович заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 – агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Турчин Владимир Валерьевич
кандидат с.-х. наук по специальности 06.01.04 «Агрохимия», доцент,
зав. кафедрой агрохимии и
экологии им. профессора Е.В. Агафонова
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Донской государственной аграрный университет»
346493 Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский
Тел.: 8-905-426-93-59, e-mail: vl.turchin@mail.ru

 /В.В. Турчин/

Подпись В.В. Турчина заверяю:
секретарь учёного Совета ДонГАУ



/Г.Е. Мажуга /

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ	
Входящий №	
28 октября	20 24 год

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого», представленной Соловьевым Анатолием Александровичем на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

В условиях дороговизны технических ресурсов, экологической напряженности окружающей среды, необходимости получения экологически безопасной продукции становится актуальным вовлечение в сферу сельскохозяйственного производства нетрадиционных источников минерального сырья, способных улучшить свойства и структуру почв, повысить урожайность и качество продукции. В этом отношении интерес представляют побочные продукты тех или иных производств, содержащих те или иные элементы питания и улучшающих почвенную среду обитания растений. В этой связи исследования А.А. Соловьева, посвященные изучению возможности применения фосфогипса Балаковского филиала АО «Апатит», запасы которого огромны (40 млн. тонн) с содержанием 70-80 % гипса ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), 2-3 % подвижного фосфора (P_2O_5), 15 % оксида кремния (SiO_2) и 20-22 % кальция (Ca) при возделывании лука репчатого являются, несомненно актуальными.

Для решения поставленных задач (весьма многочисленных) автором проведены полевые опыты по изучению различных доз фосфогипса на свойства почвы и урожайность двух сортов (Манас и Визион) лука репчатого на фоне минеральных удобрений. Особое внимание при этом уделено экологической безопасности получаемой продукции. Установлена высокая эффективность фосфогипса при сочетании его с минеральными удобрениями в улучшении кислотно-основных свойств почвенной среды, питательного режима чернозема обыкновенного среднесуглинистого, повышении урожайности лука репчатого, получении экологически безопасной продукции.

В качестве небольшого замечания — чем обусловлена планируемая урожайность лука репчатого 61,7 т/га для сорта Манас и 59,1 т/га для сорта Визион, а не, например, 62 и 60 т/га?

В целом считаю, что по актуальности, методическому уровню, научной новизне и практической значимости полученных результатов научная работа «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого» отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. п. 9-11,13,14 «Положение о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением

правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а её автор – **Соловьев Анатолий Александрович** - заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Кандидат с.-х. наук,
Черкасов Евгений Андреевич, директор

432025, Ульяновская область, г. Ульяновск, улица Маяковского, д. 35

ФГБУ «САС «Ульяновская»

+7(8422)46-30-99

email: agrohim_73@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Станция агрохимической службы «Ульяновская»

специальность по диплому кандидата наук: 06.01.04 – Агрохимия



Черкасов Е.А.

*Черкасов Е.А. Черкасова
Заведующий
мессенджер по телефону
Буданова О. В.*

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ	
Входящий №	_____
« 30 » октября	2024 год

Отзыв

на автореферат диссертационной работы **Соловьева Анатолия Александровича** на тему: «**Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого**», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности

4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Автор, Соловьев А.А. глубоко проанализировал актуальную проблему химической мелиорации почв фосфогипсом в почвенно-климатических условиях Поволжья, исследовал отзывчивость лука репчатого на данный агроприем, а также определил экономическую целесообразность внесения фосфогипса совместно с минеральными удобрениями.

Методологический аппарат, использованный в работе, является обоснованным и современным, что позволяет достоверно интерпретировать результаты исследований. Практическая значимость представленной работы заключается в возможности применения полученных данных в реальной практике, что подчеркивает актуальность темы исследуемого вопроса. В частности, автором осуществлено производственное апробирование результатов полевых опытов в ООО «Весна» на площади 100 га, ООО «Скорпион» Безенчукского района, на площади 20 га и ИП Глава КФХ Цирулев Е. П. Приволжского района, на площади 70 га.

Автором внесен существенный вклад в понимание необходимости мелиорации черноземов, подвергшихся вторичному засолению. Результаты научных исследований доказывают возможность использования фосфогипса в производственных условиях Балаковского филиала АО «Апатит» с целью уменьшения засоленности пахотных почв, что способствует поддержанию почвенного плодородия, росту продуктивности лука репчатого и формированию продукции с высокими показателями качества.

В результате обобщения многолетних опытов, проведения статистической обработки материалов выявлено, что внесение фосфогипса в качестве мелиоранта в дозе 2-6 т/га содействовало достоверному повышению продуктивности лука репчатого сорта Манас на 27,7 – 32,6 т/га, сорта Визион - на 23,8 – 26,9 т/га по сравнению с контролем.

Проведение расчетов экономической эффективности установило, что применение фосфогипса в качестве кальцийсодержащего мелиоранта на орошаемых черноземных почвах Самарского Заволжья экономически оправдано. При этом наибольшая рентабельность и получение чистого дохода обеспечивается при внесении фосфогипса в норме 6 т/га на фоне применения полного минерального удобрения $N_{100}P_{100}K_{150}$.

Автором проведено агрохимическое обследование почвы исследуемого опытного участка, выявлена степень и химизм засоления почвы, а также установлена эффективность действия фосфогипса на аккумуляцию тяжелых металлов почвой и луковичами лука репчатого.

Важно отметить четкость и логичность изложения материала, что делает работу доступной для широкой аудитории, включая специалистов и студентов.

В целом, автореферат диссертации соответствует современным требованиям научной работы и может служить основой для дальнейшего исследования.

На основе выше изложенного считаем, что диссертация Соловьева А. А. «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого», соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (ред. от 25.01.2024), а его автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

23.10.2024 г.

Гл. научный сотрудник отд. агротехнологий
ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха»,
доктор с.-х. наук, профессор
(06.01.04 – агрохимия, 2003)

Людмила Сергеевна Федотова

Ведущий научный сотрудник отд. агротехнологий
ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха», канд. с.-х. наук
(06.01.09 – растениеводство, 2004)

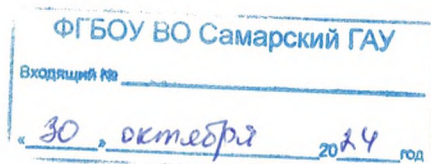
Наталья Александровна Тимошина

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



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

Константин Валерьевич Аршин



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соловьева Александра Анатольевича на тему «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агро-экологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Диссертационная работа Соловьева А. А. посвящена изучению вопросов эффективности применения фосфогипса в почвенно-климатических условиях Поволжья. Автором показано, что применение фосфогипса положительно влияло на урожайность лука репчатого и почвенное плодородие. Максимальная урожайность у сортов лука репчатого сортов Манас и Визион была получена при внесении 6 т/га фосфогипса. В сравнении с контролем, урожайность лука сорта Визион увеличилась с 37,0 т/га до 63,90 т/га, а сорта Манас с 36,3 т/га до 68,90 т/га. Внесение в почву фосфогипса оптимизировало реакцию почвенной среды и улучшало условия питания растений. Автором получены новые данные по влиянию фосфогипса на содержание тяжелых металлов в почве и луке репчатом.

Учитывая большой объем экспериментальных данных, новизну и значимость полученных результатов, я оцениваю работу положительно. Существенных замечаний и недостатков не выявлено. Представленные в автореферате положения подтверждают, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой выполненной лично автором.

В целом, диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор Соловьев Александр Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1. 3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Заслуженный деятель науки РМЭ
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры общего земледелия,
растениеводства, агрохимии и защиты растений
Марийского государственного университета
адрес: 424002, г. Йошкар-Ола,
ул. Красноармейская 71 МарГУ.
E-mail: Serg.novoselov2011@yandex.ru.

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ	
Входящий № _____	
« 05 » ноября	20 24 год

« 28 » октября 2024 г.



С.И. Новоселов

Собственно-оучную подпись	<i>С.И. Новоселов</i>
УДОСТОВЕРЯЮ: вед. докум. отдел отдела кадров	Л.Н. Ярина
« 18 » 10	20 24

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Соловьева Анатолия Александровича «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого»**, представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Разработка новых научных и технических подходов комплексной утилизации техногенного сырья является актуальной задачей для решения современных экономических, экологических и социальных проблем регионов. Фосфогипс является многотоннажным побочным продуктом, образующимся при переработке фосфорсодержащего сырья в фосфорную кислоту. На сегодня проблема переработки и утилизации фосфогипса в России не решена, что наносит существенный ущерб биосфере. Степень его переработки составляет около 2-4% в год, в то время как в Германии, Бельгии, Японии – около 100%. Перспективный путь утилизации ФГ – использование его в сельском хозяйстве в качестве химического мелиоранта, источника кальция, кремния, фосфора и серы, которые дефицитны для почв многих регионов России.

Лук репчатый занимает одно из ведущих мест среди овощных культур как по посевным площадям (около 10% общей площади, занятой овощными культурами), так и по валовым сборам. В химический состав луковицы входит 7 незаменимых аминокислот, лук содержит никотиновую кислоту, витамин С, сложные сахара, а зеленые листья – большое количество минеральных солей.

В связи с тем, что научные исследования по использованию фосфогипса в качестве мелиоранта на вторично засоленных почвах при орошении дождеванием, его влиянию на почвенное плодородие, засоление, осолонцевание, содержание нитратов, микроэлементов и минералогический состав почв в условиях Самарской области не проводились, научные результаты, полученные автором, являются практически значимыми и актуальными.

Диссертантом проработаны вопросы, поставленные по теме исследований, они обладают научной новизной, а результаты их внедрения имеют важное научное значение. Объем исследований и методика тщательно спланированы, достоверность полученных данных подтверждена статистически. Оригинальность проведенных исследований заключается в том, что впервые для агроклиматических условий Самарской области на орошаемой черноземной почве проведены комплексные исследования по оценке эффективности действия фосфогипса при возделывании лука репчатого. Установлено, что внесение фос-

фогипса как в чистом виде, так и на фоне минеральных удобрений $N_{100}P_{100}K_{150}$ обеспечивало нейтральную реакцию почвы, повышенный уровень кальция, улучшение обеспечения серой, водно-воздушного режима, уменьшение плотности почвы, увеличение доступных питательных веществ.

Интерес представляют следующие данные: внесение фосфогипса в качестве мелиоранта в дозе 2-6 т/га содействовало достоверному повышению продуктивности лука репчатого на 24–33 т/га по сравнению с контролем. Установлена высокая эффективность фосфогипса в нейтрализации кислотности почвенной среды при сочетании его с минеральными удобрениями. Выявлено существенное улучшение питательного режима чернозема обыкновенного остаточно-лугового малогумусного среднемощного среднесуглинистого, улучшение качества и получение экологически безопасной продукции.

Заключение и практические рекомендации объективны. Результаты работы отражены в 12 печатных работах, из которых 4 опубликованы в изданиях рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ.

Судя по автореферату, диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Соловьев Анатолий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

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 биологических наук

К.Ю. Зубарева

10.10.24.

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ	
Входящий №	
05	каб/р/г
20 24	

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Соловьева Анатолия Александровича** «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3- агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Интенсификация современного агропромышленного производства требует максимальной эффективности использования агрохимических средств при возделывании сельскохозяйственных культур. Для овощных культур, к которым относится и репчатый лук, полноценное минеральное питание является залогом получения высоких урожаев. В представленной работе изучается влияние фосфогипса на продуктивность лука репчатого, что является весьма актуальной темой исследований.

Соловьев А.А., на основе обширного экспериментального материала, выявил характер действия различных норм фосфогипса на агрохимические свойства исследуемой почвы и продуктивность репчатого лука. Особую актуальность работа приобретает в условиях перехода земледелия на энергосберегающую основу.

Автором доказано, что при возделывании репчатого лука необходимо вносить фосфогипс на фоне минеральных удобрений, что позволит достичь максимальной экономической эффективности и сохранит плодородия почвы.

Диссертация отличается комплексностью исследований, широтой поставленной на изучение проблемы, умелым ее решением. Особую новизну работе придают данные по изучению комплексного воздействия на продуктивность лука минеральных удобрений совместно с фосфогипсом, особенно в современных условиях экологизации сельскохозяйственного производства.

Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне, экспериментальные данные математически обработаны с использованием современных методов статистики, что подтверждает достоверность результатов исследований.

Считаю, что рассматриваемая работа соответствует требованиям ВАК, а ее автор, **Соловьев А.А.** достоин присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

**Профессор агрономического факультета
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ,
доктор сельскохозяйственных наук,**

профессор

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ
Входящий № _____
8 ноября 20 24 год

Подпись
В. Б. Азаров
Сек. по пер.
Заверяю: начальник отдела
по работе с персоналом
И. Ю. Тугушев
28. 10 20 24 года
Владимир Борисович Азаров

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соловьева Анатолия Александровича «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 – агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

В современных условиях наиболее действенным рычагом регулирования продуктивности и качества урожая сельскохозяйственных культур является оптимизация минерального питания растений, в том числе используя побочные продукты и отходы промышленности. Большой подспорьем было бы вовлечение в сельскохозяйственный оборот фосфогипса, образующего в огромных количествах как побочный продукт при производстве экстракционной фосфорной кислоты. В связи с этим диссертационная работа Соловьева А.А., посвященная исследованию влияния различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры обыкновенных черноземов, подвергшихся вторичному засолению, и продуктивность лука репчатого в условиях орошения, является весьма актуальной.

Диссертантом впервые в условиях Самарской области дана оценка эффективности применения различных доз фосфогипса Балаковского филиала АО «Апатит» при возделывании лука репчатого на черноземе обыкновенном в условиях орошения. Установлено, что внесение фосфогипса в качестве мелиоранта в дозах 2-6 т/га обеспечило достоверное повышение урожайности лука репчатого сорта Манас на 27,7-32,6 т/га, сорта Визион - на 23,8-26,9 т/га по сравнению с абсолютным контролем. Выявлено положительное влияние совместного применения фосфогипса с минеральными удобрениями на кислотно-основные свойства, питательный и водно-воздушный режимы чернозема обыкновенного.

Выводы соискателя основаны на большом объеме фактического материала. Работа А.А. Соловьева хорошо апробирована: по теме диссертации опубликовано 12 работ, в том числе 4 статьи в научных изданиях, перечень которых утвержден ВАК Министерства образования РФ, основные положения диссертации доложены и обсуждены на 6 международных, всероссийских (национальных) научных конференциях.

Вопросы, замечания и пожелания по работе:

1. В названии диссертации желательно было указать тип, подтип и особенности (подвергшейся вторичному засолению) исследуемой почвы;

2. Не указаны сроки и способы внесения, методика расчета доз минеральных удобрений;

3. На стр. 7 при описании схемы опыта указаны только шесть вариантов вместо семи;

4. Можно ли считать «незначительным» снижение содержания гумуса на 1,0 % при исходном его содержании 3,1-5,0 % (стр. 8, 9)?

5. Как Вы объясняете существенное повышение содержания кадмия в луковицах лука при внесении фонового удобрения и отсутствие такого явления при внесении высоких доз фосфогипса, хотя общеизвестно высокое содержание тяжелых металлов в фосфогипсе. Есть ли у Вас данные о содержании в использованных вами партиях минеральных удобрений и фосфогипса тяжелых металлов (в т. ч. кадмия) и радиоактивных элементов?

Указанные выше замечания не снижают общей положительной оценки диссертации. Тема диссертации актуальная, работа изложена четко и по основным

признакам (научной новизне, практической значимости результатов и т. д.) она соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Диссертация «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого» является завершённой научно-квалификационной работой, полностью соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям (п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), а её автор - Соловьев Анатолий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 – агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Контактные данные

Ф.И.О.

Ученая степень:

Специальность, по которой защищена докторская диссертация:

Ученое звание:

Полное название организации:

Должность:

Почтовый адрес:

Контактные телефоны:

E-mail:

Подпись, дата:

Миникаев Рогать Вагизович

доктор сельскохозяйственных наук

06.01.01 – общее земледелие,

растениеводство

доцент

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

заведующий кафедрой агрохимии и почвоведения

420015. г. Казань, ул. Карла Маркса, 65

+7-965-599-44-60.

ragat@mail.ru

24.10.2024

Ф.И.О.

Ученая степень:

Специальности, по которым защищена докторская диссертация:

Ученое звание:

Полное название организации:

Должность:

Почтовый адрес:

Контактные телефоны:

E-mail:

Подпись, дата:

Гилязов Миннегали Юсупович

доктор сельскохозяйственных наук

06.01.04 – агрохимия,

06.01.02 – сельскохозяйственная мелиорация

профессор

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

профессор кафедры агрохимии и почвоведения

420015. г. Казань, ул. Карла Маркса, 65

+7-909-306-15-07.

mingilyazov@yandex.ru

24.10.2024

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ	
Входящий №	
8	набор
20	24 год

Подпись *Р.В. Миникаев*
М.В. Гилязов
ЗАВЕРЯЮ: начальник отдела
делопроизводства Казанского ГАУ
/ Насыбуллина Э.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соловьева Анатолия Александровича «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого», представленной на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 – агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Почвенно-климатические условия Поволжья являются благоприятными для выращивания зерновых, зернобобовых, кормовых, плодовых и овощных культур. Сдерживающим фактором, особенно для овощных, является дефицит атмосферного увлажнения. Традиционно, овощи в данных регионах выращиваются на фоне регулярного орошения. Однако, известны негативные последствия этого приема на химические и физические свойства черноземных почв, в том числе вторичное засоление, осолонцевание, подъем уровня грунтовых вод и другие. Дальнейшее их использование без ущерба экологическому состоянию и продуктивности агроценозов возможно при комплексном подходе в проведении мелиоративных мероприятий. Одним из эффективных приемов является сочетание водной и химической мелиорации. Применение фосфогипса для улучшения химических и физических свойств деградированных орошаемых почв имеет большую историю. Однако, проблема сохранения плодородия длительно орошаемых черноземов является актуальной и в современных условиях. Автором проведены полевые эксперименты и лабораторные исследования, позволяющие более детально и глубже исследовать проблему на современном уровне. Совершенствование агротехнологии лука репчатого сочетается с анализом динамики почвенного плодородия, в том числе при целенаправленном использовании возрастающих доз фосфогипса. Выявлены варианты с высокой агротехнической и экономической эффективностью сочетания минеральных удобрений с химическим мелиорантом, урожайность в которых почти удваивается в сравнении с фоном естественного плодородия. Высокие производственные затраты в полной мере компенсируются стоимостью продукции.

В качестве замечаний по работе следует отметить:

1. Исследования автором проведены на орошаемом фоне, но ничего не говорится о потребности в поливной воде и ее качестве, режиме орошения.
2. Не вполне понятен близкий уровень рентабельности при слабом влиянии увеличения доз фосфогипса в вариантах опыта с 2 до 10 т/га.
3. Больше внимания уделено режиму микроэлементов в ущерб питательному режиму макроэлементов.

В целом же диссертационная работа Соловьева Анатолия Александровича по актуальности, новизне, объёму научной информации, уровню её обсуждения соответствует критериям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённых постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 (с изменениями от 21 апреля 2016 года № 335), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, в случае обстоятельных ответов на вопросы и замечания и успешной защиты в целом, заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 – агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Зам. директора по научной работе
ФГБНУ «Омский аграрный научный центр»,
доктор с.-х. наук (06.01.01 – общее
земледелие; 06.01.04 – агрохимия), с.н.с.
30.10.2024 г.



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Омский аграрный научный центр». Адрес организации: 644012, г. Омск-12, проспект Королева, 26
Тел. (3812) 77-53-36, 8-905-923-56-30, e-mail: boicko.vasily2011@yandex.ru

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ	
Входящий №	
« 8 » ноября	20 24 год

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соловьева Анатолия Александровича «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

В современных условиях ведения земледелия изучение и установление системных связей между макроудобрениями и мелиорантом (фосфогипс) в технологии возделывания лука репчатого для получения хороших урожаев высококачественной сельскохозяйственной продукции при сохранении плодородия почвы орошаемых участков, являются актуальными для научных исследований и практического применения.

В результате проведенных исследований установлено, что хорошие условия для получения запланированной урожайности лука репчатого складывались на варианте с применением минеральных удобрений в дозе $N_{100}P_{100}K_{150}$ в комплексе с внесением фосфогипса (6 т/га), где урожайность в среднем по опыту у сорта Визион составила 64,5 т/га, у сорта Манас - 68,9 т/га, что превышало контроль на 26,9 т/га и 32,6 т/га или на 172,7% и 189,8%. На данном варианте также отмечена максимальная рентабельность производства 44,0 – 54,4 %. Применение фосфогипса не ухудшало экологической обстановки, содержание тяжелых металлов в почве находилось ниже ПДК в 2,5 – 6,0 раза.

Ценностью данной работы является разработка геохимических рядов в виде ранжирования по убыванию Кс химических элементов в почве.

Из недостатков следует отметить:

1. Количество задач исследований (8) не соответствует количеству положений, выносимых на защиту (3).

2. В работе не раскрыты вопросы по влиянию фосфогипса на физические свойства почвы.

Судя по автореферату, диссертация представляет собой законченную научную работу, отвечающую требованиям ВАК РФ. Соловьев Анатолий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Доктор сельскохозяйственных наук по специальностям:

06.01.02 - Мелиорация, рекультивация и охрана земель (4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика);

06.01.09 – Растениеводство (4.1.1 Общее земледелие и растениеводство), профессор, профессор кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Солодовников Анатолий Петрович
410012, г. Саратов, проспект им. Петра Столыпина, зд. 4, стр. 3.

Эл.адрес: solodovnikov-sgau@yandex.ru,

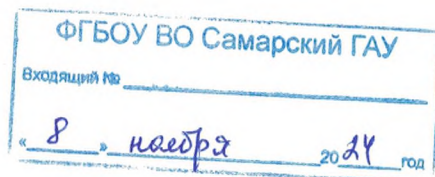
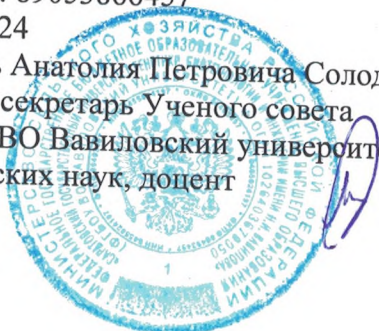
телефон: 89053866457

29.10.2024

Подпись Анатолия Петровича Солодовникова заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета
ФГБОУ ВО Вавиловский университет, кандидат
технических наук, доцент

Марадудин Алексей Максимович



Отзыв

на автореферат диссертации Соловьева Анатолия Александровича «**Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого**», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

В настоящее время в сельском хозяйстве актуальным становятся вопросы применения нетрадиционных видов сырья различного происхождения, поскольку такие виды сырья способствуют не только повышению плодородия почв, повышению урожайности сельскохозяйственных культур, но и имеют экологическое значение.

Рассмотренная автором тема исследований имеет перспективное практическое направление использования фосфогипса. С применением фосфогипса решается две задачи, с одной стороны это мелиорация земель, с другой стороны происходит насыщение почвы элементами питания, особенно серой, дефицит которого отмечается во многих регионах нашей страны. Также такие исследования решают еще один путь - утилизации отходов фосфогипса.

Соискатель ставит перед собой цель - совершенствование агротехнических приемов выращивания лука репчатого в системе применения фосфогипса в условиях орошения, рассматривает различные дозы, как в чистом виде, так и в комплексе с минеральными удобрениями на аккумуляцию тяжелых металлов. Все это имеет актуальное, практическое значение.

Считаю что, проведенные Соловьевым А.А. исследования необходимы и своевременны. В работе выполнен большой объем работ включающих лабораторные и полевые исследования, дополненных с применением статистических и корреляционных методов.

Основные положения диссертации опубликованы в 12 научных работах, в том числе 4 работы в журналах, рекомендованных ВАК РФ. Результаты исследований прошли широкую апробацию на конференциях различного уровня.

Автореферат диссертации написан четким научным языком, ясно изложены основные положения работы. Актуальность темы диссертационного исследования, степень обоснованности научных положений и выводов не вызывают сомнений. Полученные автором данные являются достоверными и новыми, а выводы отражают суть работы.

Вышеизложенное позволяет заключить, что диссертационная работа «**Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого**» является законченным научным исследованием, имеющим научную и практическую значимость, отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а автор, Соловьев Анатолий Александрович достоин присуждения степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Ирина Бураловна Чимитдоржиева
канд. биол. наук по специальности 03.00.27 – почвоведение
доцент кафедры почвоведения и агрохимии
ФГБОУ ВО «БГСХА им. В.Р. Филиппова»

670020, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8
E-mail: chim_irina@mail.ru Телефон: 8(914)6301199
« 8 » октября 2024 г.

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ	
Входящий № _____	
« 8 » октября	20 24 год



Отзыв

на автореферат кандидатской диссертации Соловьева Анатолия Александровича на тему: "Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого", представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Рецензируемый автореферат посвящен актуальной теме: влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность культур, в частности лука репчатого.

В сложившихся экономических условиях одной из главных проблем в агропромышленном комплексе является проблема обеспечения продовольственной безопасности, на решение которой могут влиять такие факторы, как рациональное, агроэкономически эффективное и экологически безопасное использование природных ресурсов.

Современный этап развития отечественной аграрной сферы требует агроэкологической оценки эффективности фосфогипса в конкретных почвенно-климатических зонах. Так, в южной агроэкологической зоне Самарской области в условиях орошения для восстановления баланса кальция, обогащения фосфором, снижения последствий ветровой эрозии почв может быть использован фосфогипс Балаковского филиала АО «Апатит». Его запасы в отвалах предприятия огромны и превышают 40 млн. тонн.

Анализ научных результатов исследований доказывает необходимость дальнейших научных изысканий в области мелиорации черноземов в условиях орошения в зависимости от доз, способов внесения, возделываемых культур и т.д., что и сформировало цель и задачи проведения соответствующих исследований.

В связи с этим целью представленной работы являлось совершенствование агротехнических приемов выращивания лука репчатого в системе применения фосфогипса при орошении на черноземной почве, обеспечивающих высокую продуктивность растений, сохранение почвенного плодородия и экологическую безопасность продукции.

Стоит отметить, что впервые в условиях Самарской области на черноземе обыкновенном среднесуглинистом проведены комплексные исследования по оценке эффективности действия фосфогипса Балаковского филиала АО «Апатит» при возделывании лука репчатого в условиях орошения.

В исследованиях установлено, что внесение фосфогипса Балаковского филиала АО «Апатит» с суммарным содержанием с долевой концентрацией 70-80 % гипса ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), 2-3 % подвижного фосфора (P_2O_5), 15 % оксида кремния (SiO_2) и 20-22 % кальция (Ca) как в чистом виде, так и на фоне минеральных удобрений $\text{N}_{100}\text{P}_{100}\text{K}_{150}$ обеспечивало нейтральную реакцию, повышенный уровень кальция, улучшение обеспечения серой, водно-воздушного режима, уменьшение плотности почвы, увеличение доступных питательных

веществ.

Выявлено, что внесение фосфогипса в качестве мелиоранта в дозе 2-6 т/га содействовало достоверному повышению продуктивности лука репчатого сорта Манас на 27,7 – 32,6 т/га, сорта Визион - на 23,8 – 26,9 т/га по сравнению с абсолютным контролем.

Установлена высокая эффективность фосфогипса при сочетании его с минеральными удобрениями в нейтрализации кислотности почвенной среды, улучшении питательного режима чернозема обыкновенного остаточно-лугового малогумусного среднесуглинистого, в повышении урожайности лука репчатого, улучшении качества и в получении экологически безопасной продукции. Проведена экономическая оценка эффективности фосфогипса при возделывании лука репчатого.

Материалы докладывались на конференциях различного уровня, полноценно опубликованы, основные ее положения изложены в пяти статьях в журналах, индексируемых в международных базах цитирования и двух статьях в научных журналах, рекомендуемых ВАК.

Структура автореферата логически обоснована, раскрывает поставленную цель и решаемые задачи, формулировка объекта и предмета исследования соответствует теме диссертационной работы.

Вместе с тем, следует отметить некоторые замечания:

1. Необходимо указать какими анализами подтверждается оструктурирование (склеивание) почвы. Описать механизм действия фосфогипса на улучшение структуры почвы.
2. В качестве пожелания было бы интересно сравнение влияния фосфогипса на почву в условиях орошения и на богаре.

Высказанные замечания носят редакционный характер и не снижают значимость и объем проведенных работ.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что диссертационная работа Соловьева А. А. "Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого", соответствует требованиям пп. 9-11,13,14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г. (ред. от 25.01.2024), а его автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 – 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Руководитель НИ «Национальный Агрохимический союз»



М.М. Овчаренко
М.М. Овчаренко

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ	
Входящий №	
« 8 »	ноября 20 24 год

Отзыв

на автореферат диссертации «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого», представленной Соловьевым Анатолием Александровичем на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности

4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Лук репчатый является одной из наиболее востребованных населением овощных культур. Разработка и совершенствование элементов технологии возделывания лука репчатого является актуальным направлением научных исследований, имеет большое практическое значение.

Исследования автора направлены на повышение продуктивности культуры и качества продукции, а также плодородия почвы на основе комплексного применения минеральных удобрений и нетрадиционного удобрения-мелиоранта – фосфогипса. Автор всесторонне проанализировал влияние изучаемых агроприемов на агрофизические и агрохимические свойства почв, накопление тяжелых металлов (ТМ), динамику их подвижности в связи с изменением кислотности почв. Определил потенциальную опасность для продукции аккумуляции ТМ по сравнению с фоновыми значениями и доказал, что рекомендуемые агроприемы не приводят к превышению гигиенических нормативов в продукции и ниже фитотоксической концентрации.

С поставленными задачами диссертант справился успешно. Полностью раскрыты положения, выносимые на защиту. Выводы соответствуют поставленным задачам и обоснованы экспериментальным материалом.

По результатам исследований опубликовано 12 научные работы, в т.ч. 4 в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, подана заявка на получение патента РФ на изобретение. Научные положения, выносимые на защиту, полностью отражены в опубликованных работах. Автореферат соответствует содержанию глав диссертационной работы. В ней присутствуют все необходимые признаки актуальности, достоверности,

научной новизны, теоретической и практической значимости.

Считаем, что представленная диссертация является завершенной научно-исследовательской работой, которая по уровню проведенных исследований и полученным результатам полностью отвечает требованиям пп. 9-11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.13 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Соловьев Анатолий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Доктор сельскохозяйственных наук (03.02.04 Биологические ресурсы, 2016), доцент, старший научный сотрудник, профессор кафедры агроэкологии и защиты растений ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Резвякова Светлана Викторовна

Кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.09 - Растениеводство, 1999), доцент кафедры агроэкологии и защиты растений ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Митина Елена Владимировна

01.11.2024

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина» (ФГБОУ ВО Орловский ГАУ).

302019 г. Орел, ул. Генерала Родина, 69. www.orelsau.ru

Телефон 8-910-303-7090.

E-mail: iana8545@yandex.ru

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ	
Входящий № _____	
12 мая	2024 год



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы СОЛОВЬЕВА АНАТОЛИЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА «ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ НОРМ ВНЕСЕНИЯ ФОСФОГИПСА НА АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПОЧВЫ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛУКА РЕПЧАТОГО», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Возможность применения в сельском хозяйстве побочного продукта производства экстракционной фосфорной кислоты – фосфогипса нейтрализованного с содержанием 70-80 % гипса, а также фосфора, кремния, кальция и др. минеральных элементов представляет широкий научный интерес. В связи с этим исследования соискателя, направленные на совершенствование агротехнических приемов выращивания лука репчатого в системе применения фосфогипса при орошении на черноземной почве, носят актуальный характер.

Комплексные исследования по оценке эффективности действия фосфогипса Балаковского филиала АО «Апатит» при возделывании лука репчатого в условиях орошения проведены впервые в условиях Самарской области на черноземе обыкновенном среднесуглинистом. Автором выявлено, что внесение фосфогипса как в чистом виде, так и на фоне минеральных удобрений N100P100K150 обеспечивало нейтральную реакцию, повышенный уровень кальция, улучшение обеспеченности серой, улучшение водно-воздушного режима, снижению плотности почвы, увеличение обеспеченности доступными питательными элементами. Кроме того, внесение фосфогипса в дозе 2-6 т/га способствовало достоверному повышению продуктивности лука репчатого сорта Манас 28-33 т/га, сорта Визион на 24-27 т/га по отношению к контролю.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что автором внесен существенный вклад в понимание необходимости мелиорации черноземов, подвергшихся вторичному засолению. Кроме того установлено, что применение мелиоранта на орошаемых черноземных почвах экономически оправдано. При этом наибольшая рентабельность обеспечивается при внесении на фоне применения полного минерального удобрения в норме N100P100K150.

Достоверность результатов исследований подтверждается большим объемом экспериментальных данных с применением статистического и корреляционного методов анализа, внедрения результатов в производство.

Полученные автором результаты отражены в 12 научных работах, в т.ч. 4 из них в рецензируемых изданиях. Кроме того, подана заявка на выдачу патента на изобретение «Способ применения многокомпонентного удобрения для сельскохозяйственных культур» (рег. номер 2024108201 от 28.03.2024 г.).

Сформулированные автором выводы соответствуют поставленным задачам исследования, вполне обоснованы, в достаточной мере отражают результаты исследований и позволяют существенно дополнить теоретическую и

практическую базу по технологии возделывания сорговых культур. Содержание автореферата полно отражает основные положения диссертации.

Основные защищаемые положения и выводы по работе четко сформулированы и конкретизированы.

Выявлены следующие замечания по работе:

1. Не указаны сроки и способ внесения фосфогипса, а также виды и сроки минеральных удобрений, применяемых в опыте;
2. Автор отмечает, что при внесении фосфогипса при норме 4 и 6 т/га происходит улучшение структурного состояния почвы (стр. 10 автореферата), но не приводит конкретные показатели;
3. На стр. 15 указывается, что «при внесении ФГ урожайность лука репчатого сорта Визион составила 164,3- 172,7 % от контроля». Считаю данное выражение некорректным, т.к. больший вклад в формирование урожая лука вносят минеральные удобрения. Желательно было изучить эффективность фосфогипса без применения удобрений.

Представленные замечания не снижают ценности научной работы, по своей актуальности, новизне, научно-практической значимости, объему и содержанию экспериментального материала, работа соответствует требованиям пункта 9 – 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемыми к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Автор диссертации, Соловьев Анатолий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Отзыв подготовил:

Никифорова Светлана Александровна

Старший научный сотрудник отдела земледелия и технологий возделывания с.-х. культур, кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.04. – агрохимия (2009 год))

Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Н.С. Немцева – филиал федерального государственного бюджетного учреждения науки

Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук 433315, Ульяновская область, Ульяновский район,

п. Гимирязевский, ул. Институтская, д.19

тел. 8(84254)3-41-32, e-mail: lab@niish73.ru

_____/ С.А. Никифорова/

Подлинность подписи Никифоровой С.А. удостоверяю:

Учёный секретарь Ульяновского НИИСХ – филиала

СамНИЦ РАН, кандидат биологических наук

Тел./факс:(84254) 34-1-32; тел: (84254) 34-4-66;

E-mail: nauka@niish73.ru

_____/ О.Г. Кадрева/

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ	
Входящий №	_____
12 ноября	2024 год

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Соловьёва Анатолия Александровича «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивности лука репчатого» представленной на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 – агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Обеспечение продовольственной безопасности страны зависит от ряда факторов, в том числе от рационального, агроэкономически эффективного и экологически безопасного использования природных ресурсов. Вопрос поддержания и сохранения почвенного плодородия заслуживает особого внимания в сельскохозяйственном производстве. Изучение химической мелиорации почв в различных почвенно-климатических условиях и отзывчивость сельскохозяйственных культур на данный агроприём является актуальным и имеет большую практическую значимость.

Целью работы является совершенствование агротехнических приёмов выращивания лука репчатого в системе применения фосфогипса при орошении на чернозёмной почве, обеспечивающих высокую продуктивность растений, сохранение почвенного плодородия и экологическую безопасность продукции.

Научная новизна заключается в том, что впервые в условиях Самарской области на чернозёме обыкновенном среднесуглинистом проведены комплексные исследования по оценке эффективности действия фосфогипса Балаковского филиала АО «Апатит» при возделывании лука репчатого в условиях орошения.

Диссертация изложена на 222 страницах компьютерного текста, состоит из введения, 5 глав, заключения, библиографического списка и приложений. Автореферат оснащён табличным материалом, логически подтверждающим проведённые исследования.

На основании исследований автором предложены рекомендации позволяющие в качестве химического мелиоранта использовать фосфогипс с долевой концентрацией 70-80 % гипса, 2-3 % подвижного фосфора, 15 % оксида кремния и 20-22 % кальция в норме 6 т/га на фоне внесения минеральных удобрений в норме $N_{100}P_{100}K_{150}$.

Судя по автореферату, работа выполнена на соответствующем методическом уровне. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13,14 № Положения о присуждении учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3.-агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений).

Заведующий отделом земледелия
и ресурсосберегающих технологий
ведущий научный сотрудник, кандидат с.-х. наук,
Федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«Федеральный научный центр
биологических систем и агротехнологий
Российской академии наук»,
4.1.1. Общее земледелие и растениеводство,
г. Оренбург, пр. Гагарина 27/1
тел.: 89068458745
skorohodov.vitali1975@mail.ru

В.Ю. Скороходов

Ведущий научный сотрудник, кандидат с.-х. наук,
Федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«Федеральный научный центр
биологических систем и агротехнологий
Российской академии наук»,
4.1.1. Общее земледелие и растениеводство,
г. Оренбург, пр. Гагарина 27/1
тел.: 89878559895
dvm.80@mail.ru

Д.В. Митрофанов

Подпись Скороходова В.Ю. и
Митрофанова Д.В. заверяю
Руководитель кадровой службы



Е.В. Соловьева
БОУ Самарский ГАУ
12 ноября 2024 год

Отзыв

на автореферат диссертации Соловьева Анатолия Александровича на тему «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

За последние 30 лет внимание к содержанию мезоэлементов в почве на территории Российской Федерации было сильно ослаблено. Вынос кальция с урожаем, его вымывание, нарушение соотношения кальций : магний, потери гумуса из корнеобитаемых горизонтов почвы привели к ее сильной деградации. На данный момент это выражается в слитизации, переуплотнении, закислении, засолении почвы, что резко снижает продуктивность растений, качество продукции, ее себестоимость, что напрямую влияет на продовольственную безопасность России. По оценкам Министерства сельского хозяйства Российской Федерации выявлено более 100 миллионов гектар поврежденных почв. Для их реабилитации требуется проведение химической мелиорации почв. Кроме того, отмечается слабая обеспеченность почв мезоэлементом - серой, среднее содержание которой в почвах России находится на уровне 6,3 мг/кг почвы, при норме от 12 мг/кг. Комплексное решение задач возможно при применении для химической мелиорации почв Фосфогипса нейтрализованного для сельского хозяйства ГОСТ 588 20-2020.

Представленная работа впервые показывает возможность применения фосфогипса на черноземах обыкновенных остаточного лугового, в условиях орошения дождеванием, для решения задач обеспечения почв обменными формами кальция, доступной серы, стабилизации почвенных параметров, динамики металлов в почве и продукции растениеводства, улучшения эффективности использования систем питания, повышения урожайности лука в условиях Самарской области.

Вместе с тем, не смотря на огромную значимость работы, ее несомненную актуальность есть ряд замечаний, несколько не умаляющих проделанные исследования, но требующих уточнения.

1. Вольное обращение с терминами и аббревиатурами. Глава 4. Эффективность действия фосфогипса на аккумуляцию тяжелых металлов почвой и луковицами лука репчатого. Необходимо: название аббревиатуры и рядом, в скобках ее сокращение. Например, тяжелые металлы (ТМ), предельно допустимые концентрации (ПДК), коэффициент концентрации (Кк), коэффициент рассеяния (Кр) и т.д.
2. Страница 10, 5 строка сверху правильно отмечено соотношение Кальций (Са): Магний (Mg) =5:1, что является оптимальным для структуры почвы. На строке 6 указывается что при внесении 10 т/га фосфогипса отношение меняется на 1:8, что вызывает вопросы, т.к. в фосфогипсе не содержится подобного количества магния, позволяющего резко поменять минимально оптимальное соотношение мезоэлементов Са и Mg в почве.

3. Желательно предоставить исходное агрохимическое обследование опытного участка с раскладкой по макро, мезо и микроэлементам, что позволит оценить динамику концентрации, рассеяния, накопления цинка (Zn) и кадмия (Cd). Т.к. в большинстве случаев, при обследовании почв поймы реки Волга выявлялось крайне низкое содержание Zn в горизонте 0-60см.

В целом, работа выполнена грамотно, на хорошем методическом уровне. Результаты работы активно используются в овощеводческих хозяйствах Самарской, Саратовской, Волгоградской, Астраханской областях, позволяя поддерживать состояние почвы на необходимом уровне и получать отличные урожаи лука репчатого с хорошими технологическими параметрами.

Анализ результатов исследований и публикаций соискателя позволяют считать, что диссертационная работа на тему: «Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого», является законченной научной квалификационной работой, имеющее большое теоретическое и практическое значение для совершенствования технологии возделывания лука, соответствует критериям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (с текущими изменениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Соловьев Анатолий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

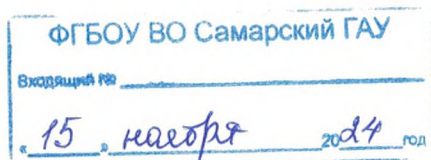
21 октября 2024 г.

Кандидат биологических наук
Главный специалист УРФ АО «Апатит»
г. Москва
Можаренко Михаил Николаевич

Подпись Можаренко Михаила Николаевича заверюю.



Адрес 119333, Москва
Ленинский проспект 55/1, стр1
E-mail: MMjzharenko@phosagro.ru
тел. +79852473199



ОТЗЫВ

На Автореферат диссертации Соловьева Анатолия Александровича на тему «ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ НОРМ ВНЕСЕНИЯ ФОСФОГИПСА НА АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПОЧВЫ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛУКА РЕПЧАТОГО», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агротехника, агропочвоведение, защита и карантин растений

Проблема засоления почв в России на данный момент является актуальной и малорешаемой. Засоленные почвы занимают от 1,2 до 3,3% от всей площади страны. Это около 56 млн гектаров. Больше всего эти покровы распространены в Поволжье, на территории Прикаспийской низменности. В рамках «Государственной программы эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации» из федерального бюджета выделяются средства для культур-технических, гидро-мелиоративных работ и работ по известкованию почв, однако аграрии практически не осуществляют работы по мелиорации засоленных почв, в том числе почв, подвергшихся вторичному засолению в результате длительного орошения. Причиной является отсутствие региональных современных агроэкологических методов мелиорации, которые были бы экономически и агрономически эффективны. В южной агроэкологической зоне Самарской области в условиях орошения для восстановления плодородия почвы, баланса кальция, обогащения фосфором, снижения последствий ветровой эрозии почв может быть использован фосфогипс. Использование данного мелиоранта в производстве репчатого лука позволит обеспечить устойчивую урожайность и бесперебойное снабжение региона данной ценной продовольственной культурой. Все исследования по данной проблеме являются актуальными и имеют большую практическую значимость и теоретическую ценность.

С целью получения стабильно высоких, экологически безопасных урожаев лука репчатого сорта Манас на уровне 65 - 68 т/га сорта Визион в пределах 61 -64 т/га и оптимизации кислотности орошаемого чернозема обыкновенного Самарского Заволжья с содержанием гумуса 4,5 и рН почвенного раствора 7,4-7,9 автор выявил оптимальную дозу внесения фосфогипса – 6 т/га, которая позволила получить максимальную урожайность и экономическую эффективность.

Автором проведены глубокие исследования, в частности действия фосфогипса на аккумуляцию тяжелых металлов почвой и луковичами лука репчатого, что является крайне важным при разработке доз внесения, так как в современном сельском хозяйстве повсеместно наблюдается загрязнение почв и продукции пестицидами и нерационально используемыми удобрениями.

Научная новизна, практическая и теоретическая значимость работы не подлежат сомнению, результаты опытов были изложены на многочисленных конференциях, заседания научных коллективов, опубликованы, а также прошли производственную проверку в агропредприятиях Самарской области. Публикации результатов исследований по диссертационной работе отражены в 12 научных работах, в том числе, 4 из них, в рецензируемых научных изданиях. Подана заявка на выдачу патента на изобретение

«Способ применения многокомпонентного удобрения для сельскохозяйственных культур», регистрационный номер 2024108201 от 28.03.2024 года.

При прочтении автореферата возникли следующие вопросы:

1. На стр. 9 автореферата указано, что для получения лука репчатого сорта Манас при средней урожайности за три года 2021-2023 гг. 61,7 т/га на 1 га потребуется внести 315 кг азота, 240 кг фосфора и 195 кг калия. Для сорта Визион при средней урожайности за 3 года 2021- 2023 гг. 59,1 т/га на 1 га потребуется внести 299,0 кг азота, 222,0 кг – фосфора и 178,0 кг калия. В Опыте в качестве фонового удобрения использовались дозы азота 100 кг/га, фосфора 100 кг/га, калия 150 кг/га. На основании чего были установлены данные фоновые дозы минеральных удобрений?
2. Известно, что питание растений кальцием, серой, кремнием оказывает положительное влияние на качество получаемой продукции. Изучалось ли в опыте и есть ли данные, как изучаемые дозы фосфогипса влияли на вкусовые качества, лежкость лука репчатого?
3. На с. 17 в таблице 5 показана экономическая эффективность сортов лука репчатого за 2021-2023 гг. На контроле цена реализации лука Манас составила 15400 руб./т, сорта Визион – 15221 руб./т. В варианте с использованием 6 т/га фосфогипса реализации лука Манас была 12625 руб./т, сорта Визион – 12712 руб./т. В связи с чем произошло снижение цены реализации?

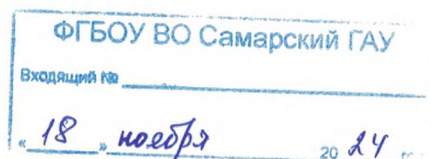
В целом диссертационная работы представляет высокую научную и практическую значимость, выполнена на высоком методическом и научном уровне, имеет важную производственную ценность и широкую область внедрения, а ее автор Соловье А.А. заслуживает присвоения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Директор по развитию и продажам,
ООО «СТОУНФЕРТ», канд. с-х. наук по

специальности Агрохимия

18.10.2024 г.

А.С. Васильковская



Отзыв на автореферат кандидатской диссертации Соловьева Анатолия Александровича на тему: "Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого", представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Диссертационная работа посвящена совершенствованию агротехнических приемов выращивания лука репчатого в системе применения фосфогипса при орошении на черноземной почве, обеспечивающих высокую продуктивность растений, сохранение почвенного плодородия и экологическую безопасность продукции. Работа охватывает широкий спектр вопросов, связанных с отзывчивостью лука репчатого сортов Визион и Манас при применении фосфогипса в сочетании с минеральными удобрениями.

Тема работы является актуальной и востребованной в современном мире, где в аграрной сфере требуется агроэкологическая оценка эффективности применения фосфогипса в конкретных почвенно-климатических зонах. Ранее научные исследования по использованию фосфогипса в качестве мелиоранта на вторично засоленных почвах при орошении, а также после подъема содовых грунтовых вод в условиях Самарской области практически не проводились. Внедрение предложенных методов может существенно увеличить продуктивность посевов лука репчатого, улучшить качество урожая и повысить плодородие почвы.

Автор подробно рассматривает существующие методики и методы исследований. В литературном обзоре особое внимание уделяет особенностям накопления тяжелых металлов почвой и овощными культурами. Выделяет ключевые аспекты применения минеральных удобрений в технологии производства лука репчатого и использования черноземных почв в современных условиях.

Предложенные автором методы успешно апробированы на научно-практических мероприятиях различного уровня (международных и всероссийских научно-практических конференциях). Кроме этого проведено производственное апробирование результатов полевых опытов в ООО «Весна» на площади 100 га, ООО «Скорпион» Безенчукского района, на площади 20 га и ИП Глава КФХ Цирулев Е.П. Приволжского района, на площади 70 га.

По результатам проведенного исследования установлено, что применение фосфогипса в качестве мелиоранта на орошаемых черноземных почвах Самарского Заволжья экономически оправдано. Экономические расчеты, проведенные автором, позволили выявить наибольшую рентабельность и получение чистого дохода, который обеспечивается при внесении фосфогипса в норме 6 т/га на фоне минерального удобрения в норме $N_{100}P_{100}K_{150}$.

Исследование открывает перспективные направления для дальнейших исследований, в области агрономии и агрохимии в научном и в практическом отношении для сохранения и повышения плодородия почв, увеличения объемов

и качества сельскохозяйственной продукции за счет применения комплексной мелиорации в условиях интенсивного использования пашни. Данные опытные результаты целесообразно использовать при разработке региональных технологий выращивания лука репчатого.


Достоверность полученных результатов подтверждается большим объемом экспериментальных данных, которые получены автором на основе проверенных официальных методик и методов их статистической обработкой, внедрением результатов в производство.

На основе изложенного считаю, что диссертация Соловьева А. А. "Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого", соответствует требованиям пп. 9-11,13,14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г. (ред. От 25.01.2024), а его автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 – 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Кандидат биологических наук,
доцент кафедры химии и экологии

НАО «Университет имени Шакарима города Семей» Касымова Ж.С.




қолын растаймын
Персоналды басқару және ҚАБ басшысы
- 5 - 11 2024 ж.

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ
Входящий № _____
18 ноября 2024 год

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Соловьёва Анатолия Александровича

"Влияние различных норм внесения фосфогипса на агроэкологические параметры почвы и продуктивность лука репчатого", представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности

4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Поиск новых и эффективных способов повышения урожайности с/х культур, разработка способов и приёмов сохранения плодородия почв, направленной ремедиации загрязнённых земель и экономически обоснованных методов утилизации отходов больших промышленных производств **актуальная** и по целому ряду позиций пока нерешённая задача не только агрономической, но и связанных с ней областей знаний. Диссертация А.А. Соловьёва посвящена совершенствованию агротехнических приемов в системе применения фосфогипса при орошении на черноземной почве, обеспечивающих высокую продуктивность растений, сохранение почвенного плодородия и экологическую безопасность с/х продукции.

Автором диссертации четко сформулирована цель работы, грамотно спланирован эксперимент и критически проанализированы наблюдаемые факты и закономерности. Полученные в диссертации результаты отличаются **научной новизной** и **оригинальностью**. Характер **фундаментального** исследования работе А.А. Соловьёва придают полученные данные по изучению влияния фосфогипса как в чистом виде, так и на фоне минеральных удобрений на кислотно-щелочной баланс почвы, на изменение уровня кальция и улучшение обеспечения почвы серой, на положительную динамику водно-воздушного режима и уменьшение плотности почвы, увеличение доступных питательных веществ для возделываемых культур. Впечатляет выполненный автором диссертации объём химических аналитических изменений содержания микроэлементов (Cd, Mn, Fe, Ni и др.), что само по себе представляет предмет отдельного научного исследования содержания этих элементов в различных горизонтах почвы. Данные настоящей диссертации показывают, что правильный подбор к выбору состава и варьирование минеральных удобрений в сочетании с фосфогипсом способствуют поддерживать почвенное плодородие, обеспечивают рост продуктивности возделываемой с/х культуры и существенно повышают экономические показатели с/х производства. Этот результат свидетельствует об очевидной **практической направленности** предложенных новых агрохимических решений с целью направленной мелиорации чернозёмов.

Важно отметить, что материалы выполненного исследования прошли хорошую апробацию. Диссертант принял участие в работе 7 профильных конференций и симпозиумов, опубликовал в составе научной группы 4 статьи в журналах из перечня ВАК. Автореферат и публикации **полностью отражают** содержание диссертационной работы, соответствующей паспорту научной специальности 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений. Нет сомнений в том, что автор диссертации является сложившимся специалистом в области агрохимической оценки влияния различных видов, форм и доз удобрений, содержащих макро- и микроэлементы, на урожайность, качество сельскохозяйственных культур и плодородие почв, эффективного использования и экологической оценки применения агроруд и промышленных отходов, используемых в качестве удобрений, владеет необходимым арсеналом средств и способов аналитических измерений, способен к самостоятельному решению сложных и нетривиальных задач, что свидетельствует о его **высокой квалификации** и широком научном кругозоре.

Автореферат оставляет хорошее впечатление благодаря четкому и ясному изложению основных положений диссертации, хорошим оформлением, логичным построением и внутренней непротиворечивостью полученных результатов и выводов. Однако, в порядке научной дискуссии, хотелось бы задать **несколько вопросов**: 1) не совсем понятны приводимые «*долевые концентрации*» гипса, подвижного фосфора и т.д., сумма которых больше 100%; это массовые доли компонентов (стр.4 автореф.)? почему содержание кальция указано отдельно, ведь он же присутствует в составе гипса? 2) оценивался ли радиационный фон использованного фосфогипса (и если да, то каким образом), поскольку в исходных апатитах могут содержаться изотопы урана и тория? 3) за счёт каких химических или иных физико-химических процессов фосфогипс уменьшает концентрацию кадмия в почве? прослеживается ли некая связь между аналогичными показателями для цинка и кадмия? Также в качестве пожелания хотелось бы порекомендовать диссертанту и его соавторам более активно использовать площадку академических изданий (в частности, журнал *Агрохимия*) для опубликования своих результатов, которые по своему научному уровню, безусловно, соответствуют их профилю и тематике.

Полагаю, что по объему и качеству выполненных исследований, актуальности поставленной задачи, новизне и научной обоснованности полученных результатов и выводов, диссертация А.А. Соловьёва полностью соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, как научная квалификационная работа, а её автор **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Профессор кафедры аналитической и физической химии ФГБОУ ВО «СамГТУ»,
доктор химических наук
(специальности 1.4.4 – физическая химия и 1.4.2 – аналитическая химия),
член Научного совета по аналитической химии РАН
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244,
ФГБОУ ВПО «СамГТУ», химико-технологический факультет, кафедра аналитической и физической химии
e-mail: snyashkin@mail.ru
тел. (846) 3322251

Яшкин
Сергей Николаевич

12 ноября 2024 г.

Подпись Яшкина С.Н.
Удостоверяю, заместитель начальника управления по персоналу и делопроизводству ФГБОУ ВО «СамГТУ»
Сараева

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ
Входящий № _____
22 ноября 2024 год