



Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный аграрный
университет имени императора Петра I»
(ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ)
Мичурина ул., д. 1, Воронеж, 394087, Россия
Тел./факс: (473)253-86-51;
e-mail: main@vsau.ru; <http://www.vsau.ru>
ИНН 3666031208/КПП 366601001

от 22.04.2026г. № 1263

УТВЕРЖДАЮ



Врио ректора ФГБОУ ВО
Воронежского ГАУ

кандидат экономических наук

А.А Воронина

« 22 » апреля 2026 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Воронежский ГАУ на диссертационную работу Акопджаняна Эрика Татуловича на тему «Влияние почвенного гербицида, форм и способа внесения удобрений на урожайность и качество семенного картофеля, выращиваемого на дерново-подзолистых супесчаных почвах», представленную на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (сельскохозяйственные науки)

Актуальность работы. Семеноводство является одной из важнейших отраслей производства картофеля в России решающей проблему импортозамещения. Получение здорового семенного материала, безусловно, важно для обеспечения страны необходимым количеством картофеля, что обуславливает продовольственную безопасность страны. Картофель является важным сырьём в различных сферах промышленности и переработки.

Производство семян ведётся в специализированных семеноводческих хозяйствах, основной задачей которых является получение качественного семенного материала, что гарантирует их реализацию. При этом хозяйствам необходимо решать сложнейшую задачу получения максимальной рентабельности при минимальных затратах, что возможно только при внедрении новейших технологий гарантирующих питание и защиту растений.

При возделывании картофеля особое значение имеет система обработки почвы. Снижение нагрузки на почву достигается заменой традиционной вспашки современными культиваторами глубокорыхлителями. Остаётся неизученным и влияние обработки почвы на фитопатологическое состояние посевов семенного картофеля.

Важнейшим звеном при производстве семенного картофеля является система удобрения. Новым трендом в применении систем удобрения под картофель является использование жидких комплексных удобрений. В условиях дефицита влаги важным фактором является способ внесения удобрений. Появление картофелесажалок с локальным внесением удобрений требует автоматизированной системы внесения жидких удобрений через сажалку, которых в настоящее время нет.

Нестабильность рынка продовольственного картофеля обуславливает переход производителей в Российской Федерации на производство индустриальных сортов картофеля предназначенных на переработку, преимущественно на чипсы и фри. Рекомендуемые для этих целей сорта картофеля неустойчивы к метрибузину – основному действующему веществу в продуктах гербицидной защиты картофеля. В связи с этим возникает необходимость исследований по изучению гербицидов на основе действующих веществ других классов, что обуславливает актуальность для производителей картофеля на переработку.

Цель исследований состоит в оценке влияния почвенного гербицида Бандур и комплексных азотно-фосфорных удобрений ЖКУ или аммофоса вразброс или локально по фону осеннего внесения хлористого калия под отвальную вспашку или безотвальное глубокое рыхление с последующим внесением ранней весной сульфаммофоса, на фитопаталогическое состояние посевов, продуктивность агроценоза и качество семян картофеля различной спелости и назначения.

Научная новизна проведенных исследований. Возделывание семенного картофеля только с фоновым внесением удобрений в дозе N50P50K250 без почвенного гербицида и припосадочного внесения комплексных азотно-фосфорных удобрений в форме ЖКУ или аммофоса дозой N12-16P52-53 соответственно, экономически нерентабельно. При этом ЖКУ, локально, более эффективно при внесении основной дозы фонового удобрения под вспашку, а не под глубокое безотвальное рыхление: прибавка урожайности картофеля чипсового сорта ВР-808 при таком сочетании факторов в среднем за 5 лет ведения опыта достигает 17,1 т/га против 7,4 т/га при внесении ЖКУ сплошным методом.

Локальный способ внесения жидкого комплексного удобрения ЖКУ 11:37:0 в системе удобрения картофеля оказывает доказательно большее положительное влияние на рост и развитие картофеля, чем такая же доза элементов питания в твердой форме аммофоса 12:52:0, что приводит к увеличению клубнеобразования до 60% и формированию большего урожая клубней. На испытуемом сорте ВР-808 урожайность семян при внесении ЖКУ локально достигла 40,4 т/га, а при внесении аммофоса – 31,9 т/га.

Установлена высокая эффективность использования на семенном картофеле нового довсходового почвенного гербицида Бандур, препарата из химического класса дифениловых эфиров с действующим веществом аклонифен, имеющим контактный способ проникновения в сорную растительность, что отличает его от прочих гербицидов в системе химической защиты при производстве картофеля фри и чипсов. Максимальная прибав-

ка урожайности от использования гербицида достигла на картофеле сорта Коломба 9,1 т/га, Инноватор – 9,5 т/га, ВР-808 – 10,4 т/га.

Теоретическая и практическая значимость исследований. Теоретическая значимость работы состоит в обосновании эффективности классической обработки почвы плугом с оборотом пласта в сравнении с альтернативным методом глубокого безотвального рыхления.

Практическая значимость заключается в том, что для предприятия наиболее прибыльной является технология возделывания семенного картофеля с локальным внесением жидкого комплексного удобрения ЖКУ при посадке, на фоне основного внесения удобрений под зяблевую вспашку с использованием довсходового почвенного гербицида Бандур, который способствует снижению засорённости полей.

Оборудование для локального способа внесения жидких комплексных минеральных удобрений было разработано на предприятии творческим коллективом с участием автора данной работы и тестировалось во время исследования.

Общая оценка работы. Диссертационная работа изложена на 144 страницах машинописного текста, состоит из введения, 6 глав, заключения, рекомендаций производству, списка литературы и 9 приложений. Содержит 20 фотографий, 4 рисунка и 38 таблиц. Проанализировано 137 библиографических и электронных источников, которые входят в список литературы, в том числе 7 иностранных публикаций.

В первой главе автором выполнен обзор состояния системы семеноводства картофеля в России, анализ материалов научных исследований о роли удобрений в формировании урожая картофеля, в т. ч. каждого из макроэлементов, учтена стоимость удобрений, значении обработки почвы и средств химзащиты растений при формировании урожая картофеля. Оценено влияние удобрений на агрохимическое и агроэкологическое состояние почв.

Во второй главе автором описаны условия, объекты и методы исследований. Исследования проводились в период с 2020 по 2024 гг., на базе семеноводческого с.-х. предприятия ООО «Аксентис» в Городецком районе Нижегородской области.

Объектами исследований являлись сорта картофеля Коломба, ВР-80 и Инноватор, агрохимикаты – жидкое комплексное удобрение (ЖКУ11:37), аммофос и почвенный гербицид Бандур, основная (осенняя) обработка почвы: безотвальное рыхление или вспашка.

В опыте использовался семенной материал, полученный в хозяйстве. Описана основная обработка почвы, приведена характеристика агрохимикатов. Подробно охарактеризованы погодно-климатические и почвенные условия проведения исследований. Описаны схема и методы постановки эксперимента, методы учётов и наблюдений в опытах.

Основные агрохимические показатели почвы определяли по общепринятыми стандартными методами.

В третьей главе Э.Т. Акопджаняном приведены результаты исследования по влиянию обработки почвы на урожайность и качество семенного картофеля. Показано влияние обработки почвы на формирование уро-

жая картофеля. Выявлено преимущество вспашки по сравнению с осенней обработкой культиватором на всех изучаемых сортах семенного картофеля по урожайности. Доказано, что традиционная вспашка в отличие от альтернативного осеннего глубокого рыхления, позволяет повысить конкурентную способность картофеля в борьбе с сорняками за свет, воду и питательные вещества.

Исследованиями доказано, что обработка почвы с оборотом пласта способствует формированию лучшего фитопатологического состояния посадок картофеля, по сравнению с безотвальным рыхлением на одинаковую глубину. Анализ данных по засорённости показывает, что вспашка благодаря эффективному снижению количества сорняков, способствует формированию лучшего микроклимата гребней, борозды лучше прогреваются, что снижает риск распространения бактериальных инфекций. Вследствие этого фунгицидные и инсектицидные обработки становятся более эффективными.

Выявлено, что вспашка способствует получению семенного картофеля соответствующего требованиям ГОСТа по количеству повреждений с.-х. вредителями. Установлено, что на вариантах с осенней обработкой почвы культиватором во время уборки образовывалось большое количество комков почвы, которые травмировали клубни картофеля.

Четвертая глава посвящена выявлению влияния удобрений на продуктивность картофеля. Изучено влияние твёрдых и жидких комплексных удобрений на формирование урожая картофеля. Автором показано, что наибольшая засорённость выявлена на варианте со сплошным внесением аммофоса на фоне осеннего безотвального рыхления, а наименьшая на вариантах с фоновым применением удобрений и с внесением дополнительно ЖКУ локально при основной обработке плугом. При этом часть элементов питания поглощается сорняками.

Установлено, что локальный способ внесения способствовал большему образованию клубней, нежели внесение удобрений вразброс, сплошным методом. При использовании аммофоса на вариантах с основной обработкой почвы безотвальным рыхлением достоверных изменений в клубнеобразовании обнаружено не было. Выявлено, что наибольшее количество клубней формировалось на вариантах с локальным внесением ЖКУ как при основной обработке плугом, так и безотвальном рыхлении.

Установлено, что вне зависимости от способа обработки почвы, и способа внесения удобрений, на вариантах с ЖКУ в кусте образуется больше клубней, чем при внесении аммофоса. Автором показано, что локальное внесение обеих форм комплексных минеральных удобрений способствует большему формированию клубней по сравнению с их внесением в разброс, а применение ЖКУ при этом способствует большему образованию клубней в кусте, чем при внесении аммофоса. Изучено влияние твёрдых и жидких удобрений на качество семенного материала картофеля. Показано, что внесение в посадку картофеля аммофоса и ЖКУ способствует достоверному снижению проявления фитофотрозов и бактериозов в посадках семенного контроля, однако существенной разницы между вариантами не выявлено. Показано, что дополнительное внесение комплексных

фосфорсодержащих минеральных удобрений не влияет на качество клубней картофеля.

В пятой главе изучается эффективность применения почвенного гербицида Бандур. Изучено влияние гербицида на урожай. Показано, что применение нового класса почвенных гербицидов на основе аклонифена существенно снижает засорённость посадок картофеля, максимальный эффект проявляется по вспашке. На вариантах с применением жидких удобрений Бандур оказывает большую эффективность, потому что при снижении засорённости культурой было усвоено больше элементов питания.

Автором показано, что максимальная урожайность у всех изучаемых сортов была получена на варианте с локальным внесением ЖКУ и опрыскивании почвы гербицидом Бандур при выращивании картофеля по зяблевой вспашке.

Автором изучено влияние гербицида на качество семенных клубней. Показано, что при применении гербицида Бандур не выявлено бактериологического заражения картофеля. Автором установлено, что стабильной закономерности снижения или увеличения количества поражённых ризоктониозом клубней при применении почвенного гербицида Бандур не выявлено.

В шестой главе рассматривается экономическая эффективность выращивания семенного картофеля в хозяйстве. Выполнен расчёт продажной урожайности семенного картофеля. Установлено, что максимальная продажная урожайность семенного картофеля получена на вариант с зяблевой вспашкой при локальном внесении ЖКУ с последующей обработкой почвенным гербицидом Бандур.

Автором выполнена экономическая оценка использования агрохимикатов при производстве семенного картофеля. Установлено, что на всех изучаемых сортах картофеля различного направления реализации наиболее выгодным является технология возделывания с локальным внесением ЖКУ при посадке на фоне вспашки с использованием довсходового почвенного гербицида Бандур. На всех изучаемых сортах на фоне различной обработки возделывание семенного картофеля без удобрений и почвенного гербицида убыточно. Нерентабельны и варианты только с фоновым внесением удобрений.

Достоверность полученных результатов. Соискателем проведен большой объём полевых и лабораторных исследований, а также применение стандартных статистических методов обработки и анализа полученных данных с помощью компьютерных программ, обеспечивают достоверность результатов и обоснованность выводов.

Личный вклад автора. Соискателем проведён аналитический обзор данных международных и отечественных литературных источников, разработаны схемы проводимых исследований, выполнены лабораторные и полевые исследования, проведена статистическая обработка данных, обобщение и анализ полученных данных, сформированы выводы, опубликованы основные положения работы, а также подготовлены диссертация и автореферат.

Автореферат. Отражает основное содержание диссертации, представлен с соблюдением требований, предъявляемых ВАК Минобрнауки РФ к авторефератам диссертационных работ.

Публикации результатов исследований. Все представленные в диссертационной работе результаты были описаны и опубликованы в 8 научных работах: 5 – в изданиях из перечня журналов, рекомендуемых ВАК РФ, 5 из которых по специальности 4.1.3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (сельскохозяйственные науки), 3 работы по материалам научных конференций в международных и отечественных журналах и сборниках.

Апробация работы. Основные положения диссертационного исследования Э.Т. Аюпджаняном были обобщены и очно доложены, а также обсуждены на конференциях различного уровня. Результаты работы ежегодно заслушивались на научно-практических конференциях биоэкологического факультета Нижегородского ГАТУ им. Л.Я. Флорентьева (2021-2024 гг.).

Автор принял участие в работе международной научно-практической интернетконференции молодых учёных «Молодежный агрофорум – 2021» (Н. Новгород, ГСХА, 11-12.02.2021 г.); национальной научно-практической конференции с международным участием «Развитие аграрной науки и её роль в обеспечении продовольственной безопасности страны» (Н. Новгород, НГАТУ, 05-06.12.2023 г.), а также в XIV международной научно-практической конференции «Аграрная наука, творчество, рост» (Ставрополь, ГАУ, 08-09.02.2024 г.).

Материалы диссертации опубликованы в 8 работах (личное участие автора оценено в 5,0 усл. п. л., или 77%), в том числе 5 статей – в журналах из списка ВАК РФ.

Несмотря на общее положительное впечатление, полученное от представленной диссертационной работы, следует отметить некоторые замечания:

1. В обзоре литературных источников (с. 23, 24) автор приводит данные по результатам применения удобрений под озимую пшеницу, это не связано с темой исследований.

2. В характеристике аммофоса автор приводит данные по реакции $pH_{5,2-6,0}$ и она оценивается им как среднекислая, но она слабокислая (5,0-6,0).

3. В таблице 1 (метеоданные), количество осадков показано в мм ртутного столба (это размерность атмосферного давления), а следует показать в мм.

4. Рисунок 2 (с. 41) плохо читается.

5. В таблице 2 (с. 42) приведена агрохимическая характеристика опытных полей. Поля очень неоднородны по многим показателям. Если поля №1-4 по величине $pH_{КС1}$ сильно-и среднекислые, то поле №5 слабокислое, для картофеля кислотность важный показатель. При сильной и средней кислотности картофель должен сильно повреждаться проволочником. Содержание подвижного P_2O_5 находится в пределах 113-251 мг/кг почвы, т.е. более чем двукратное различие, содержание подвижного K_2O

