

Отзыв

официального оппонента на диссертацию Шлыка Дмитрия Павловича «Действие удобрений, химических средств защиты растений и стимулятора роста на продуктивность картофеля в условиях радиоактивного загрязнения», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

После глобальной по своим масштабам Чернобыльской катастрофы радиологическая обстановка на обширных территориях Российской Федерации и в том числе юго-запада Брянской области до сих пор остается неблагоприятной для проживания и жизнедеятельности населения, поэтому особую актуальность приобретает решение вопросов, связанных с получением экологически безопасной продукции растениеводства, посредством регулирования поступления радионуклидов в урожай сельскохозяйственных культур.

Но современном этапе развития картофелеводческой отрасли в юго-западных районах области при расширении применения современных средств химизации оптимизация доз применяемых удобрений, средств защиты и биопрепаратов, которые одновременно стимулируют ростовые и синтетические процессы, значительно повышают адаптивность растений в неблагоприятных условиях окружающей среды, включая техногенное загрязнение территорий, открывают перспективы и возможности для повышения эффективности реабилитации загрязненных сельскохозяйственных угодий. Таким образом, актуальность темы диссертационной работы Шлыка Д.П. не вызывает сомнений.

Исследования соискателя отличаются научной новизной, так автором проведена комплексная оценка применения агрохимических мероприятий при возделывании картофеля в условиях радиоактивного загрязнения окружающей среды, разработаны системы удобрения в комплексе с пестицидами и биопрепаратом, сочетание их видов и соотношений, позволяющих в значительной мере повысить продуктивность картофеля, качество урожая и обеспечить получение продукции, соответствующей санитарно-гигиеническим нормативам.

Автором проведена большая экспериментальная работа: впервые в условиях юго-запада Брянской области были изучены разные дозы, сочетания и соотношения органических удобрений в комплексе с пестицидами и биопрепаратом на продуктивность картофеля и комплекс качественных показателей – содержание и сбор сырого белка, аминокислотный состав, содержание нитратов, витамина С, содержание тяжелых металлов и радионуклидов. Проведена оценка эффективности действия органических, минеральных

удобрений, их сочетаний в комплексе с химическими средствами защиты растений и биопрепаратом на продуктивность картофеля. Это пример системного подхода к проблеме.

Работа имеет большую практическую значимость. Проведенные исследования в полевых условиях в плодосменном севообороте, по результатам которых предложена сельскохозяйственному производству агрономически и экономически обоснованная органо-минеральная система удобрения картофеля в комплексе с пестицидами и стимулятором роста, позволяющая получать высокие и стабильные урожаи клубней картофеля с хорошим качеством в соответствии с санитарно-гигиеническими нормативами СанПиН 2.3.2.1078-01.

Диссертация изложена на 167 страницах компьютерного текста, включая общую характеристику работы, две главы, заключение и рекомендации производству, список использованных источников представлен в количестве 319, в том числе 20 иностранных авторов, 16 таблиц, 3 рисунка, 41 приложение. По теме представленной к защите диссертационной работы опубликовано 7 научных статей, включая 3 работы в рецензируемых журналах из перечня ВАК, в достаточной мере отражающих основное содержание и заключение диссертации. Основные результаты исследований по теме диссертационной работы докладывались на международных научно-практических конференциях.

Выводы соискателя базируются на подробном, глубоком анализе большого массива экспериментальных данных, обработанного с использованием апробированных и общеизвестных методов математической статистики. Диссертант весьма корректно использует научные методы для обоснования полученного экспериментального материала, выводов и рекомендаций, что позволило ему соблюсти принцип согласованности данных научного эксперимента и научно обоснованных выводов.

Обзор литературных источников органично включен в основную часть и, на наш взгляд, весьма удачно, широко и весомо дополняет комментирование основных результатов исследований автора, что, несомненно, является сильной стороной представленной к защите диссертации.

Условия, место, объекты, схема опыта и методика исследований приведена во введении. Агроэкологическая оценка комплексного применения средств химизации при возделывании картофеля проводилась в полевом стационарном опыте на опытном поле Новозыбковской опытной станции ВНИИ люпина в условиях радиоактивного загрязнения. Определения агрохимических показателей и качественных показателей полученного урожая клубней картофеля проводились широко известными стандартными методами, приня-

тыми в агрохимической службе России. Исследования проведены на базе испытательной лаборатории Брянского ГАУ. Качество проведенных лабораторных исследований не вызывает сомнений и их количество достаточно для проведения эксперимента.

В первой главе «Действие удобрений, пестицидов и стимулятора роста на урожайность и качество клубней картофеля» в довольно подробной форме представлены климатические и агрометеорологические ресурсы юго-запада Брянской области, где проводились исследования по теме диссертационной работы. В этой главе автором анализируется влияние изучаемых средств химизации на биометрические показатели картофеля (высота растений, количество стеблей в кусте, количество листьев, масса ботвы, площадь листовой поверхности) и структуру урожая картофеля. Исследованиями установлено, что биометрические показатели роста и развития картофеля зависели от уровня применяемых средств химизации, при этом отмечено, что наибольшая стеблеобразующая способность картофеля, масса стеблей и площадь поверхности листьев формировались по органо-минеральной системе (навоз 40 т/га + N₇₅P₃₀K₉₀) и минеральной системе с повышенными дозами NPK (N₂₂₅P₉₀K₂₇₀) в комплексе с пестицидами и биопрепаратом гумистим. Установлено также, что самый высокий выход клубней товарной фракции более 120 г (56,6%) получен в варианте навоз 40 т/га + N₇₅P₃₀K₉₀ + пестициды + гумистим.

На основании результатов проведенных исследований определена наиболее эффективная система удобрения, обеспечивающая стабильно высокую урожайность и хорошее качество товарной продукции, соответствующей санитарно-гигиеническим нормативам, представленная органо-минеральной системой удобрения (навоз 40 т/га + N₇₅P₃₀K₉₀) в комплексе с пестицидами и биопрепаратом гумистим.

В разделе 1.3 «Содержание и вынос основных макроэлементов урожаем картофеля диссертантом показано, что под влиянием изучаемого комплекса удобрений, средств защиты растений и стимулятора роста гумистим отмечено увеличение размера потребления урожаем клубней картофеля азота, фосфора и калия. В среднем за годы исследований с урожаем клубней картофеля потреблялось: азота от 32,0 до 134,4 кг/га, фосфора от 13,6 до 60,2 кг/га, калия от 47,2 до 218,9 кг/га.

В разделе 1.4 «Качество клубней картофеля в зависимости от применяемых средств химизации» соискателем установлено, что в среднем за годы исследований применяемые системы удобрения картофеля снижали относительное содержание крахмала и сухих веществ в клубнях картофеля, при этом пестициды и гумистим слабо влияли на этот показатель. Установлено,

что в среднем за годы исследований товарность картофеля по вариантам опыта изменялась в пределах 61-88%, а применение биопрепарата гумистим способствовало повышению товарности клубней в сравнении с контролем на 25-27%. Под влиянием применяемых средств химизации отмечено повышение содержания витамина С в клубнях картофеля, а наиболее высокое его содержание в среднем за годы исследований получено в варианте навоз 40 т/га + N₇₅P₃₀K₉₀ + пестициды + гумистим, оно составило 13,84 мг%.

В разделе 1.4.2 «Содержание азотистых веществ в клубнях картофеля» показано, что содержание сырого белка в клубнях картофеля находилось в прямой зависимости от уровня применяемых средств химизации и изменялось по вариантам опыта от 2,06 до 2,51%. Наиболее высокое содержание и максимальный сбор его с 1 га площади посадок получен по органоминеральной системе удобрения при комплексном применении средств химизации.

Наиболее благоприятный аминокислотный состав с суммой незаменимых аминокислот равной 37,5 и 38,0 г/кг обеспечило применение органоминеральной (навоз 40 т/га + N₇₅P₃₀K₉₀) и минеральной (N₁₅₀P₆₀K₁₈₀) системы удобрения в комплексе с пестицидами и биопрепаратом гумистим.

В среднем за годы исследований содержание остаточных нитратов в клубнях картофеля по вариантам опыта варьировало в широких пределах от 85 до 222 мг/кг физической массы. Отмечено, что повышение нитратов в клубнях картофеля наблюдалось при увеличении дозы азотного удобрения в составе NPK, особенно в годы с воздушной и почвенной засухой во второй половине вегетационного периода. В целом содержание остаточных нитратов в урожае товарного картофеля не превышало установленного норматива – 250 мг/кг.

В разделе 1.5 «Действие удобрений, пестицидов и стимулятора роста на содержание тяжелых металлов в урожае картофеля» исследователем установлено, что под влиянием изучаемых средств химизации изменялась концентрация тяжелых металлов в клубнях картофеля. Так, содержание меди под влиянием последовательно возрастающих доз NPK имело некоторую тенденцию к повышению. Наиболее высокое содержание свинца отмечено в варианте с повышенной дозой NPK (N₂₂₅P₉₀K₂₇₀). Наиболее высокое содержание цинка отмечено в контрольном варианте, однако оно не превышало ПДК. Содержание марганца по вариантам опыта варьировало в пределах 9,16-12,45 мг/кг, не превышая ПДК. На основании полученных результатов лабораторных исследований автором сделан вывод, что изучаемые средства химизации как при отдельном применении, так и в комплексе с пестицидами и биопре-

паратом гумистим, не способствовало повышению концентрации тяжелых металлов в клубнях картофеля до уровней, превышающих ПДК.

В разделе 1.6 «Концентрация радиоцезия в урожае картофеля» диссертант констатирует, что картофель в ряду других сельскохозяйственных культур отличается наименьшим потреблением радионуклидов. Исследованиями установлено, что наиболее высокая концентрация радиоцезия в клубнях картофеля в среднем отмечена в контрольном варианте – 76 Бк/кг (норматив 120 Бк/кг). Под влиянием изучаемых средств химизации и особенно при их комплексном использовании снижались размеры накопления радиоцезия в урожае клубней. Максимальная кратность снижения концентрации радиоцезия – 6,9 раза – получена в варианте с повышенной дозой NPK ($N_{225}P_{90}K_{270}$) в комплексе с пестицидами и биопрепаратом гумистим.

Во второй главе диссертации представлена агроэкономическая оценка эффективности средств химизации при возделывании картофеля. Проведенными расчетами установлено, что самая высокая окупаемость 1 кг NPK прибавкой урожая картофеля получена по органо-минеральной системе удобрения (навоз 40 т/га + $N_{75}P_{30}K_{90}$) – 56,9 кг клубней, а наибольшие размеры окупаемости 1 т навоза составили 202,5 кг клубней в варианте с органо-минеральной системой удобрения при комплексном применении средств химизации (навоз 40 т/га + $N_{75}P_{30}K_{90}$ + пестициды + гумистим).

Себестоимость 1 центнера клубней картофеля в оптимальном варианте в среднем за 5 лет исследований (навоз 40 т/га + $N_{75}P_{30}K_{90}$ + пестициды + гумистим) составила 241,3 рубля при урожайности 327 ц/га. Сумма производственных затрат в этом случае в расчете на 1 га составляла 53,6 тыс. рублей, величина условно чистого дохода – 84,6 тыс. рублей на 1 га при уровне рентабельности 107,2%.

Оценивая работы Шлыка Д.П. в целом положительно, необходимо высказать некоторые замечания и пожелания:

- 1) Диссертационная работа структурно состоит из двух глав, логичнее было бы раздел 1.4 «Качество клубней картофеля в зависимости от применяемых средств химизации» оформить отдельной главой.
- 2) В исследованиях не рассматривалось действие изучаемых средств химизации на концентрацию ^{90}Sr в товарной продукции. На легких почвах при высоких уровнях загрязнения было бы целесообразно оценить воздействие предлагаемых агрохимических приемов на поведение стронция в почве и содержание его в товарной продукции.
- 3) В тексте имеются погрешности орфографического и стилистического характера и списка литературы, которые легко устранимы.

Общее заключение по диссертации

Автором представлен большой и интересный материал, полученный в условиях радиоактивного загрязнения окружающей среды, приведена агро-экологическая оценка комплексного применения средств химизации при возделывании картофеля на дерново-подзолистой песчаной почве, установлен наиболее эффективные системы удобрений, обеспечивающие получение экологически безопасной продукции и высокую экономическую эффективность.

Основные положения диссертации достаточно полно опубликованы в 7 научных работах, они апробированы на международных научно-практических конференциях, имеют важное отраслевое значение, могут быть использованы в производстве.

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

В целом считаю, что диссертация представляет собой завершённое научное исследование, содержит новые положения и выводы, которые имеют научное и практическое значение, и заслуживает положительной оценки.

Диссертационная работа Шлыка Д.П. отвечает требованиям пункта 9 Постановления от 24 сентября 2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Шлык Дмитрий Павлович заслуживает присуждения искомой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04. – агрохимия.

Директор ФГБУ «Брянскагрохим-
радиология» доктор сельско-
хозяйственных наук, специальность

06.01.04.

7.09.2015г. 



Петр Витальевич Прудников

адрес: 241524 Брянская область Брянский район п. Мичуринский ул. Спортивная д. 1 ФГБУ «Центр химизации и сельскохозяйственной радиологии «Брянский» тел. раб. 8 (4832) 91-17-92; 8 (4832) 91-16-75