

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу ГАДЖИУМАРОВА РАСУЛА ГАДЖИУМАРОВИЧА на тему «Продуктивность сои в зависимости от технологии возделывания на черноземе обыкновенном Центрального Предкавказья», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ.** Устойчивое производство продуктов питания для стабильно растущего населения в условиях возрастающей экологической нагрузки и загрязнения почв, является задачей, требующей оптимизации управления ресурсами сельскохозяйственных угодий. Соя, как одна из наиболее важных в мире белковых культур, может играть ведущую роль в решении проблемы продовольственной безопасности. Агрономическое значение сои состоит в том, что она является хорошим предшественником для большинства сельскохозяйственных культур, способна вступать в симбиоз с клубеньковыми бактериями и обеспечивать себя биологическим азотом. В России посевные площади под соей увеличились до 1,9 млн. га, что составляет 55,1 % в структуре зернобобовых культур. Международный опыт показывает перспективность использования технологии No-till, при которой посев семян сельскохозяйственных культур, в том числе, сои, осуществляется дисковыми или анкерными сошниками в узкую щель необработанной почвы. Считается, что эта технология высокорентабельная, способствует увеличению урожайности культур и приводит к заседлению процессов деградации, способствует восстановлению плодородия почв. В последнее время во многих регионах Российской Федерации эта технология также осваивается коллективными и фермерскими хозяйствами и получает всё большее распространение.

В связи с этим исследования Гаджиумарова Р.Г., направленные на определение уровня влияния рекомендованной научными учреждениями технологии и технологии возделывания сои без обработки почвы с внесением различных доз минеральных удобрений на её урожайность и агрофизические свойства чернозема обыкновенного зоны неустойчивого увлажнения Центрального Предкавказья являются актуальными и своевременными, представляют научный и практический интерес для науки и сельскохозяйственного производства.

**НАУЧНАЯ НОВИЗНА И ЗНАЧИМОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ И**

**РЕЗУЛЬТАТОВ.** Новизна диссертационной работы заключается в том, что впервые в зоне неустойчивого увлажнения Центрального Предкавказья изучено влияние технологии возделывания сои без обработки почвы в зависимости от доз внесения минеральных удобрений на её рост, развитие, урожайность и агрофизические, агрохимические и биологические свойства чернозема обыкновенного, а также дана экономическая оценка изученных агроприемов. Практическая значимость проведенных исследований заключается в том, что в условиях неустойчивого увлажнения Центрального Предкавказья производству рекомендована наиболее эффективная технология возделывания сои в зависимости от применения удобрений. Результаты исследований апробированы в сельскохозяйственное производство Ставропольского края в ООО «Кавказ» Кировского района на площади 200 га с годовым экономическим эффектом 722 тыс. руб.

**ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ РАБОТЫ, ЕЕ ЗАВЕРШЕННОСТЬ.** Диссертационная работа Гаджиумарова Р.Г. представляет собой самостоятельное, законченное исследование, изложенное на 168 страницах машинописного текста, включает в себя 6 глав, заключения, рекомендации производству, список использованной литературы и приложений. Список используемой литературы насчитывает 196 наименований, из которых 6 на иностранном языке. Работа иллюстрирована 50 таблицами, 7 рисунками и 27 приложениями. Автореферат в полном объеме отражает содержание и основные положения диссертационной работы.

**ПОЛНОТА ПУБЛИКАЦИИ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИССЕРТАЦИИ В НАУЧНОЙ ПЕЧАТИ** не вызывает сомнений, что подтверждается приводимым списком научных трудов, помещённых в научных и научно-производственных изданиях, включающим 14 научных работ, в т. ч. 1 статья, входящая в базу данных Web of Science, 4 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

**АПРОБАЦИЯ РАБОТЫ.** Основные положения диссертационной работы доложены и получили одобрение на международных научно-практических конференциях в Ставрополе (2015, 2018), Солёном Займище (2016), Волгограде (2016); всероссийских научно-практических конференциях в Краснодаре (2017), Анапе (2018).

**СТЕПЕНЬ ОБОСНОВАННОСТИ И ДОСТОВЕРНОСТИ ВЫВОДОВ И РЕЗУЛЬТАТОВ.** Рассматривая весь экспериментальный материал в целом,

следует отметить, что все выдвигаемые на защиту положения имеют достаточную обоснованность. Все выводы сформулированы на основании критически проанализированных данных и статистически достоверных (5 %-й уровень значимости) результатов. Они основаны на полученных автором экспериментальных полевых и лабораторных исследованиях с использованием принятых в земледелии и растениеводстве методов наблюдений, учётов и анализов. Достоверность полученных результатов исследований не вызывает сомнений.

Представленная в диссертационной работе структура полностью отражает основные этапы проделанной работы: «Агрофизические и агрохимические свойства почвы в зависимости от технологии и удобрений», «Рост и развитие растений сои в зависимости от технологии и удобрений», «Влияние технологии возделывания и удобрений на урожайность и качество соевых бобов», «Экономическая эффективность возделывания сои в зависимости от технологии и удобрений».

Автором диссертационной работы детально обоснованы актуальность темы, её научная новизна и практическая значимость. На основании этого была сформулирована цель и задачи исследований, проведён глубокий анализ литературных источников.

В процессе выполнения исследований установлено, что благодаря растительным остаткам на поверхности поля, остающимся после уборки предшествующей кукурузы при возделывании сои без обработки почвы, зимой в 1,5 раза больше накапливается снега, весной и летом уменьшается скорость ветра в приземном слое на 0,4–0,5 м/с и на 2,7 °С снижается температура почвы, что создаёт благоприятные условия для обитания дождевых червей, наличие которых свидетельствует о благополучном экологическом состоянии почвы и отсутствии её загрязнения пестицидами или другими веществами.

Перед уходом в зиму, рано весной, во время посева и в течение вегетации сои достоверно больше продуктивной влаги содержалось в полутораметровом слое необработанной почвы, что обусловлено лучшим сохранением влаги в верхнем тридцатисантиметровом слое перед зимой и весной и в слое почвы 100–150 см в фазе цветения сои. При этом удобрения и дозы их внесения не оказали существенного влияния на этот показатель.

В рекомендованной технологии после вспашки, перед уходом в зиму

плотность почвы в слоях 0–10 и 10–20 см составила 0,80 и 0,89 г/см<sup>3</sup> соответственно, а слой 20–30 см имел оптимальную плотность – 1,11 г/см<sup>3</sup>. По технологии No-till плотность всех изучаемых слоёв перед уходом в зиму и ранней весной при наступлении физической спелости почвы составила 1,03–1,18 г/см<sup>3</sup> и находилась в пределах оптимальных значений для черноземных почв.

В годы проведения исследований по всем дозам внесения удобрений содержание нитратного азота в изучаемых слоях почвы было очень низким и составляло менее 10 мг/кг. Содержание подвижного фосфора и обменного калия при внесении удобрений в рекомендованной технологии, из-за перемешивания обрабатываемого слоя почвы во время вспашки, в слоях 0-10 и 10-20 см было средним и без значительных отличий между слоями. В технологии без обработки почвы, в случае внесения вразброс и при посеве фосфорных и калийных удобрений, отмечено увеличение содержания этих элементов питания в слое 0-10 см до повышенного (31–33 и 310–345 мг/кг), что достоверно на 10-12 и 40–50 мг/кг больше, чем в слое 10-20 см.

По всем вариантам опыта наблюдался смешанный тип засорённости посевов сои. По рекомендованной технологии самым распространённым был портулак огородный (34 шт./м<sup>2</sup>), по технологии No-till преобладали просо куриное и амброзия полыннолистная – 14 и 11 шт./м<sup>2</sup>. По обеим технологиям отдельными растениями произрастали гречишка вьюнковая, марь белая и щирица запрокинутая (1–6 шт./м<sup>2</sup>), по технологии No-till отсутствовали портулак огородный, бодяк полевой и горец птичий, по рекомендованной технологии – фиалка полевая. Общее количество сорных растений по рекомендованной технологии составило 56–63, по технологии без обработки почвы – 37–47 шт./м<sup>2</sup>. После обработки гербицидами сорные растения погибали, либо находились в угнетённом состоянии и не оказывали существенного влияния на рост, развитие и урожайность сои.

В зоне неустойчивого увлажнения Центрального Предкавказья на чернозёме обыкновенном внесение сложных минеральных удобрений перед посевом и совместно с семенами сои при посеве приводит к достоверному (на 0,15–0,21 т/га) снижению её урожайности по обеим технологиям. Переуплотнение почвы из-за слабого развития растений и корневой системы предшествующей культуры приводит в технологии No-till к математически

доказуемому снижению урожайности культуры на 0,25–0,41 т/га или на 15,8–24,8 %.

Технологии возделывания и вносимые удобрения не оказали существенного влияния на качество семян сои по содержанию протеина, масла и жирнокислотному составу масла, при этом полученные семена сои не содержали остаточного количества глифосат кислоты.

На черноземе обыкновенном Центрального Предкавказья экономически выгоднее возделывать сою без обработки почвы и без внесения минеральных удобрений. Выращивание сои по рекомендованной технологии, как и внесение удобрений, приводит к росту себестоимости производимой продукции, снижению прибыли и рентабельности производства. В заключении диссертант приводит выводы и предложения производству, которые полностью соответствуют содержанию диссертационной работы.

Однако, при общей положительной оценке, представленная диссертационная работа не лишена некоторых недостатков, которые могут послужить также пожеланиями для перспективных исследований автора. К ним следует отнести:

1. В работе встречаются орфографические, пунктуационные и стилистические ошибки (с. 8, 21, 25, 40 и др.). Названия сорных растений на с. 93-94 необходимо было привести на латыни. На с. 107 используется не совсем корректный термин «экологически чистый», правильно было бы «экологически допустимый». В таблицах 48-50, приложении 27 не указаны годы исследований.

2. Список литературы желательно было бы дополнить иностранными источниками (их в работе 6), так как за рубежом технология No-till получила широкое распространение.

3. На с. 37 автор отмечает одним из отрицательных свойств почвы опытного участка – низкое содержание серы, однако данные не приводит.

4. В методике исследований не указано какие показатели структуры урожая исследовали, так же отсутствует методика определения густоты всходов. На с. 46 диссертации, следовало писать "... методом дисперсионного и корреляционного анализа в изложении Б.А. Доспехова".

5. В разделе 3.3. «Плотность почвы» (с. 62) автору следовало бы пояснить с чем связаны отличия в плотности почвы по вариантам обработки почвы в необрабатываемом слое 20-30 см.

6. В 6 разделе (с. 108-114), при анализе экономической эффективности не указано в ценах какого месяца и года проводились расчеты.

7. В описании таблицы 8 и в выводах желательно избегать неконкретных фраз «существенно больше» и «очень мало», приводя конкретные цифровые значения.

На основании вышеизложенного можно заключить, что диссертация Гаджиумарова Расула Гаджиумаровича представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, которая по своей актуальности, методическому решению поставленных задач, объёму выполненной работы, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям, установленным «Положением о присуждении учёных степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ (постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842) к кандидатским диссертациям, п.9, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент,  
заведующий лабораторией агротехники, ведущий научный сотрудник  
Федерального государственного бюджетного научного  
учреждения «Федеральный научный центр «Всероссийский  
научно-исследовательский институт масличных культур  
имени В.С. Пустовойта» (ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК) кандидат  
сельскохозяйственных наук, по специальности  
06.01.09 – растениеводство

*С.М.*  
Бушнев Александр Сергеевич

Подпись Бушнева Александра Сергеевича заверяю:

Ученый секретарь, заведующий сектором координации НИР  
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК

канд. биол. наук  
2020-04-23



*zy* Захарова Мария Владимировна

Адрес организации: 350038, Россия, г. Краснодар, ул. Филатова, д. 17, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта».

Тел. (861) 275-72-55 E-mail: vniimk@vniimk.ru