

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора биологических наук, профессора Виноградова Дмитрия Валериевича на диссертационную работу Бабушкина Дениса Дмитриевича «Агробιοлогическое обоснование химической защиты кукурузы на зерно от сорной растительности в условиях степи Нижнего Поволжья», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Актуальность исследований. Кукуруза занимает стратегически важное место в агропромышленном комплексе Нижнего Поволжья, но её потенциальная урожайность часто не реализуется из-за высокой степени засоренности полей. В современной системе интенсивного земледелия химическая защита признана наиболее эффективным способом борьбы с сорняками. Однако эффективность этого метода ограничена видовым многообразием сорняков и риском фитотоксичности гербицидов для самой культуры, что негативно сказывается на качестве и объеме урожая. В связи с этим особую актуальность приобретает поиск индивидуальных стратегий защиты, учитывающих биологические особенности конкретных гибридов кукурузы в условиях региона.

Научная новизна исследований. В работе представлен анализ видового разнообразия сорняков и дана оценка биологической и хозяйственной результативности гербицидов, примененных на посевах гибридной кукурузы селекции ФГБНУ РосНИИСК "Россорго". Впервые установлена зависимость морфометрических показателей и продуктивности культуры от воздействия данных препаратов. Установлено влияние химических мер защиты на биохимический состав зерна гибридов кукурузы.

Степень достоверности и апробация работы. Обоснованность соискателем полученных выводов обусловлены комплексным подходом, включающим многолетнюю исследовательскую практику, использование верифицированного методологического аппарата и значительный массив полученных данных, собранных в ходе полевых и лабораторных исследований. Результативность подтверждается применением передовых методов математико-статистической обработки.

Результаты работы представлены в 13 публикациях, в том числе в 3 статьях, соответствующих требованиям ВАК РФ. Практическая реализация предложенных решений подтверждена рекомендованной системой борьбы с сорной растительностью для полученного патента, что подтверждает её практическую ценность.

Теоретическая и практическая значимость работы. В ходе исследований в Нижнем Поволжье установлено, что доминировали в посевах кукурузы сорняки из семейств Мятликовых и Амарантовых, а также многолетних корнеотпрысковых растений (Астровые, Вьюнковые). Это диктует потребность в подборке эффективных гербицидов для защиты посевов с учетом специфики данных представителей семейств. Так использование гербицида Ранголи-Тиран, ВДГ повысило урожайность гибридной формы ЮВ 170-41, в последующем запатентованной под наименованием РСК Гарант — 4,63 т/га. Прирост урожая относительно контрольной обработки составил 2,2 т/га, что превысило результаты стандарта на 0,44 т/га. Рентабельность применения данного средства защиты растений достигла 96,9%.

Структура и объем диссертации. Представленная диссертационная работа объемом 193 страницы имеет традиционную структуру научного исследования, включающую следующие разделы: вводную часть, шесть содержательных разделов, заключительный раздел, научно-практические рекомендации и прикладную составляющую.

Методологическая база исследования опирается на 196 библиографических источников отечественной и зарубежной научной литературы, среди которых 12 публикаций представлены на иностранных языках.

Результаты эмпирического исследования визуализированы и систематизированы посредством 41 табличного материала и 18 графических иллюстраций.

Дополнительная информация, имеющая вспомогательное значение для понимания сути исследования, представлена в 36 приложениях к работе.

В вводной части работы соискатель описывает, как устроена диссертация. Он доказывает важность выбранной темы, рассматривает, насколько хорошо проблема изучена ранее, определяет, чего хочет добиться и какие шаги для этого предстоит предпринять. Кроме того, во введении указаны элементы, которые делают исследование новым в научном плане, объясняется, в чём его теоретическая и практическая ценность. Там же можно найти информацию о методах исследования, основных положениях, которые будут представлены на защиту, а также о том, как проверялась достоверность результатов и где они были апробированы.

Первая глава содержит анализ литературы о систематике, распространении и биологии кукурузы. В ней подробно рассматривается, насколько сорняки вредят агроценозам этой культуры, а также изучаются теория и практика применения гербицидов для борьбы с засоренностью посевов.

Во второй главе описываются условия и методика проведения исследований. В главе дана подробная характеристика агроклиматических особенностей опытного поля ФГБНУ РосНИИСК «Россорго». Объектами исследований являлись: гибридные формы селекции ФГБНУ РосНИИСК «Россорго», гербициды из трёх химических классов.

Экспериментальная часть работы выполнена в соответствии с общепринятыми методиками. В работе детально освещены подходы к оценке биологической и хозяйственной эффективности применяемых гербицидов. Полученные данные прошли статистическую обработку: дисперсионный и корреляционный анализы выполнены по методу Б.А. Доспехова с использованием программного обеспечения Agros (версия 2.09) и Microsoft Excel. Биохимические показатели зерна определялись методом спектроскопии на инфракрасном анализаторе SpectraStar XT.

В третьей главе диссертационного исследования приводится видовой состав сорной растительности в посевах кукурузы, включающий представителей четырех семейств: Мятликовых (Poaceae), Амарантовых (Amaranthaceae), Астровых (Asteraceae) и Вьюнковых (Convolvulaceae). Далее в работе изучена эффективность применения гербицидов против данных представителей, оцениваемая по показателям снижения численности и воздушно-сухой массы сорняков.

В результате проведенных исследований определена наиболее эффективная гербицидная обработка (Ранголи-Тиран, ВДГ), продемонстрировавшая максимальную биологическую эффективность. Данный обработкой обеспечено существенное подавление численности и снижение воздушно-сухой массы сорных растений. Статистический анализ подтвердил наличие сильной обратной корреляционной связи между уровнем засоренности и урожайностью культуры.

В четвертой главе соискателем изложены результаты продуктивности и морфометрических показателей гибридных форм кукурузы при гербицидной защите от засоренности. А также изучена хозяйственная эффективность применяемых гербицидов.

Анализ продуктивности гибридных форм в условиях гербицидных обработок показал, что применение препаратов положительно влияет на исследуемые показатели относительно контроля. Большинство гибридов на обработанных участках превосходили стандарт по показателям продуктивности.

Изучение морфометрических признаков гибридов кукурузы продемонстрировало, что гербицидная обработка не привела к угнетению развития растений. Напротив, по сравнению с контрольным вариантом, наблюдалось достоверное увеличение исследуемых показателей.

Максимальные результаты как по продуктивности, так и по морфометрическим признакам продемонстрировал гибрид ЮВ 170-41 при использовании гербицида Ранголи-Тиран, ВДГ, что позволяет выделить его как наиболее перспективный для дальнейшего изучения.

В пятой главе представлены данные биохимического анализа зерна гибридов кукурузы, охватывающего содержание протеина, жира, золы, клетчатки, БЭВ и крахмала. Автор подчеркивает, что ключевыми показателями качества зерна данной культуры являются протеин, жир и крахмал. Установлено, что применяемые гербицидные обработки не оказали статистически значимого влияния на исследуемые биохимические признаки.

В шестой главе работы приведено обоснование экономической целесообразности применения гербицидов для контроля засоренности посевов. Проведенные расчеты подтверждают высокую эффективность защитных мероприятий. Установлено, что использование препарата Ранголи-Тиран, ВДГ обеспечивает максимальный уровень рентабельности для большинства исследуемых гибридов. Особого внимания заслуживает гибрид ЮВ 170-41, продемонстрировавший наилучшие показатели рентабельности, что опять же свидетельствует о его высокой производственной перспективности.

Научная работа базируется на результатах сотрудничества соискателя с коллективом ФГБНУ РосНИИСК «Россорго». Ключевыми достижениями данного взаимодействия стали: селекция перспективного гибрида "РСК Гарант" (ранее — ЮВ 170-41), при создании которого автор выполнял значимый объем творческой работы, а также в разработке комплексной системы борьбы с сорняками.

На основе проведенного анализа Бабушкин Денис Дмитриевич формулирует выводы и практические рекомендации, которые логически вытекают из содержания диссертационного исследования и подтверждаются полученными им результатами

Автореферат отражает содержание диссертации.

По тексту диссертации и автореферата имеются **замечания:**

1. В работе указано, что в задачи исследований входило, на ряду с другими вопросами: *"выполнить исследования по установлению морфометрических показателей гибридов кукурузы в системе защитных мероприятий..."*. Однако фактически определялась высота растений и высота заложения початка гибридов, что является недостаточным, без такого ключевого показателя как площадь листовой поверхности, которая влияет на интенсивность фотосинтеза и потенциальную урожайность.

2. На стр. 12 автореферата написано: *"Из представленных данных за три изучаемых года, по массе 1000 семян экспериментальных гибридов кукурузы*

можно выделить...". Однако, сами данные приведены только в диссертации (стр. 80), но не в автореферате. В автореферате приводится только оценка лучшего, по мнению автора, гибридной формы ЮВ 170-41 в варианте опыта (Ранголи-Тиран, ВДГ).

3. В диссертации (стр. 30), в подразделе *"Почвенно-климатические условия зоны проведения опытов"* приводится характеристика почв с оценкой содержанием гумуса, фосфора калия и азота, при этом приводятся данные исследований Еремина Г. Д. (2016) и Гречишкиной Ю. И. (2020). Однако, согласно списку литературы: п.36. *"Гречишкина, Ю.И. Сохранение и воспроизводство плодородия черноземных почв для повышения продуктивности агроценозов центрального Предкавказья: Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. с.-х. наук : 06.01.04 / Гречишкина Юлия Ивановна. – Москва, 2020. – С.48."* - речь идет не о Саратовской области, а Еремин, Г.Д. приводит данные старше 5 лет (2016). Таким образом, характеристика плодородия почвы в опыте приведена не корректна.

4. В работе представлены интересные данные *"по установлению сильной корреляция между урожайностью и засоренностью сорнополевого компонента представителей различных ботанических семейств"*, но не проведены данные, какие их этих сорных растений, оказывают наибольшие потери урожайности кукурузы в период исследований.

5. В диссертации, на стр. 83 (*Таблица 25 – Хозяйственная эффективность подобранных гербицидов, %*), при расчете среднего значения за все годы исследований данные не совпадают. Так, согласно таблицы 25, в варианте Радикал (st) хозяйственная эффективность 2023 года составила 156,5 %, в 2024 - 126,9 %, и в 2025 - 150,0%, в среднем за три года должно быть 144,5, а заявлено 150,0, также и по другим вариантам опыта. Чем объясняются такие несоответствия?

6. В выводах указывалось, что *"4. Исследования эффективности гербицидов против сорняков семейства Вьюнковых показатели высокую результативность всех примененных обработок, выразившуюся в значительном снижении как численности, так и воздушно-сухой массы этих растений"*. ... и так же отмечено, что обработка препаратом *"Ранголи-Тиран, ВДГ, продемонстрировавшая 100,0% эффективность по обоим показателям на протяжении всего учетного периода"*. Однако, в диссертации (стр.57) в *Таблица 12 – Эффективность применения препаратов при изучении динамики численности сорных растений семейства Вьюнковых (2023-2025гг.)*, показано, что численность вьюнка полевого от 0,2 до 1,1 экз/м², а согласно Справочнику *"Экономические пороги вредоносности вредителей, болезней и сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур"* (2016), этот показатель для

кукурузы на зерно в фазе 3-5 листьев составляет 4-5 экз/м². В связи с чем, возникают сомнения, можно ли при такой низкой численности конкретного сорняка, делать достоверные выводы о эффективности гербицидов.

7. В Предложениях производству указано, что *"...следует использовать гербицид Ранголи-Тиран, ВДГ, с нормой применения 0,05 г/га, ..., ссылаясь на регламентированное применение в две обработки"*. Хотя во-первых, в работе исследовалась однократная обработка этого препарата, и во вторых, *"регламентированное применение в две обработки"* имеют уже другие нормы расхода.

8. Список изученной литературы зарубежных авторов представлен в скромном объеме.

Сделанные замечания не снижают научной и практической значимости выполненной работы.

Таким образом, в представленной диссертационной работе Бабушкина Дениса Дмитриевича на тему: «Агробиологическое обоснование химической защиты кукурузы на зерно от сорной растительности в условиях степи Нижнего Поволжья» решена актуальная научная задача, связанная с оптимизацией урожайности и повышением технологических показателей качества кукурузного зерна в условиях Нижнего Поволжья.

Диссертация соответствует всем требованиям, предъявляемым к работам на соискание степени кандидата наук. Исследование характеризуется научной новизной, теоретической и практической значимостью, а также надлежащим уровнем оформления. Достоверность полученных результатов обеспечена репрезентативным объемом экспериментальных исследований, их широкой апробацией и публикационной активностью соискателя

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней. В целом, несмотря на сделанные замечания, считаю, что диссертационная работа Бабушкина Дениса Дмитриевича на тему «Агробиологическое обоснование химической защиты кукурузы на зерно от сорной растительности в условиях степи Нижнего Поволжья» по актуальности, новизне и практической значимости соответствует критериям, установленным п. 9-11, 13, 14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Бабушкин Денис Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.1.3. – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Официальный оппонент:

заведующий кафедрой агрономии и
защиты растений ФГБОУ ВО РГАТУ,
доктор биологических наук, профессор

Виноградов
Дмитрий Валериевич

04.09.2026 г.

подпись Виноградова Д.В. заверяю:
начальник отдела кадров

Бычкова
Светлана Александровна

Виноградов Дмитрий Валериевич, доктор биологических наук (03.02.08 – экология;
06.01.04 – агрохимия), профессор.

Контактная информация: тел. (4912) 35-35-16, факс (4912)34-30-96, e-mail: vdv-
rz@rambler.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени
П.А. Костычева» (ФГБОУ ВО РГАТУ)

Контактная информация: 390044, Российская Федерация, г. Рязань, ул. Костычева,
д.1. <https://rgatu.ru/>

тел. (4912) 35-35-01, факс (4912)34-30-96, e-mail: university@rgatu.ru