

Отзыв

официального оппонента Котляровой Екатерины Геннадьевны на диссертационную работу Бочкарева Дмитрия Владимировича «Теоретическое обоснование и эффективность защиты сельскохозяйственных культур от сорных растений в земледелии юга Нечерноземной зоны», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность темы. Совершенствование системы защиты растений – одного из основных факторов, обеспечивающих эффективность сельскохозяйственного производства, обусловлено необходимостью пополнения материалов по диагностике фитосанитарной обстановки и оптимизации протекающих в посевах продукционных процессов. Тщательная оценка происходящих изменений в результате смены систем земледелия, которые в своем развитии прошли ряд крупных и довольно контрастных этапов, повышает информативность и качество прогноза биоценологических последствий для агроценозов в настоящее время и в перспективе. Особенно это важно в отношении сорной растительности применительно к основным возделываемым культурам, потери урожая которых составляют от 20 до 50% и более, что превышает суммарный ущерб от вредителей и болезней.

Учитывая общее стратегическое адаптивно-ландшафтное направление развития систем земледелия России, исследования по выявлению экономически и экологически эффективных приемов защиты основных сельскохозяйственных культур, особенно против наиболее злостных и распространенных сорных растений с учетом региональных условий юга Нечерноземной зоны являются актуальными и имеют большую практическую значимость.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. В диссертационной работе представлена разработанная модель снижения численности вредоносных сорных растений в посевах основных сельскохозяйственных культур и на землях несельскохозяйственного назначения на основе совершенствования агротехнических, фитоценологических и химических мероприятий с учетом выявленных тенденций формирования флорокомплексов. Высокая степень обоснованности научных положений основана на системном подходе при планировании и проведении многолетних и многочисленных (21 полевой и 10 лабораторных) опытов, последовательно расширяющих набор и объектов исследований, и методов их изучения. Обращает на себя внимание логическая и методическая выстроенность структуры проведенной оценки вредоносности сорняков по необходимому научно обоснованному набору показателей в соответствии с изучаемыми культурами. Взаимодополняемость опытов, использование широкого набора апробированных современных методов исследования позволила сформировать мощную доказательную базу, дающую точное представление о взаимодействии изучаемых факторов,

происходящих физиологических и фитоценологических процессах в растительных сообществах с четким указанием на количественные характеристики динамики в зависимости от присутствия сорного компонента. Это позволило выявить и описать математически данные зависимости, что в свою очередь будет способствовать совершенствованию аналитического аппарата.

Дмитрием Владимировичем критически проанализирован и обобщен большой объем данных других исследователей, список литературы включает 695 отечественных и 30 иностранных источников.

Диссертантом дан квалифицированный анализ обширного материала собственных многофакторных полевых опытов. Исследования, выполненные на типичных для юга Нечерноземной зоны почвах, характеризуются значительным временным и пространственным масштабом – охватили годы с различными погодными условиями (ГТК изменялся от 0,3 до 1,8) в шести районах Республики Мордовия. Все это повышает достоверность полученных результатов, которая подтверждена математической обработкой, а выводы делает максимально аргументированными.

Выносимые на защиту положения вытекают из результатов исследований, проанализированных с тщательностью, присущей автору, а рекомендации сельскохозяйственному производству, кроме того, подтверждаются практическими результатами внедрения в производство.

Глубокое владение предметом научного интереса, знание биологических и технологических особенностей роста и развития сельскохозяйственных культур и сорных растений позволило автору целенаправленно спланировать эксперименты, включая наиболее значимые факторы и показатели их оценки для рационального достижения заявленной цели и решения намеченных задач.

В результате изучения сорной растительности юга Нечерноземной зоны, охватывающего 80-летний – наиболее динамичный период с точки зрения смены характера систем земледелия, представлен сравнительный анализ особенностей видового состава сорной флоры различных его этапов. Очень интересен переломный момент в развитии сельского хозяйства Мордовии в 30-х годах прошлого века и приуроченность исследований сорной флоры, результаты которых подтверждают гипотезу, определяющую связь антропогенного воздействия на уровень засоренности, количественный и видовой состав сорняков. Дальнейшая динамика сорного компонента обусловлена особенностями развития систем земледелия, которые достигли максимума интенсификации в 70-80 годах XX века. Вскрыты исторические предпосылки фитоагроценогенеза и дана сравнительная характеристика сорного компонента посевов различных культур. Доказано, что чем стабильнее уровень агротехники, тем выше видовое сходство сорной флоры в агрофитоценозах (80-90%). При изменении уровня антропогенной нагрузки величина данного показателя снижается до 43-68%.

Выявлены причинно-следственные связи между биологическими особенностями видов, используемыми агротехническими мероприятиями и

их интенсивностью, погодными условиями и распространенностью видов сорной флоры. Такой емкий информативный материал во многом способствует возможности экстраполировать полученные результаты и на другие регионы с целью прогнозирования возможного изменения фитосанитарной ситуации в зависимости от указанных факторов и своевременного предупреждения нежелательных последствий.

Впервые в условиях юга Нечерноземной зоны РФ изучена многолетняя динамика сорной растительности, показана эволюция ее видового состава и численности. В результате чего установлено, что в настоящее время наиболее вредоносными сорными растениями являются пырей ползучий, хвощ полевой, бодяк щетинистый, вьюнок полевой, одуванчик лекарственный, овсюг обыкновенный, малолетние зимующие виды, а на землях несельскохозяйственного назначения – борщевик Сосновского.

Глубокий тщательный анализ, систематизация современного состояния агрофитоценозов позволил ранжировать представителей сорного компонента в посевах основных сельскохозяйственных культур и выделить наиболее проблемные парные сочетания «культура – сорный вид», что, с одной стороны, несомненно, повышает значимость и актуальность исследования, а, с другой стороны, точность и оправданность поставленных целей и задач, достижение которых способствует наиболее эффективному решению важной народно-хозяйственной задачи совершенствования приемов защиты сельскохозяйственных культур от комплекса наиболее злостных сорных растений в земледелии южной части Нечерноземной зоны России.

В серии опытов определена вредоносность наиболее распространенных сорных растений по комплексу показателей и рассчитаны экономические пороги вредоносности. Установлены наиболее эффективные методы и подходы защиты сельскохозяйственных культур от самых обременительных сорняков, определена их биоэнергетическая и экономическая эффективность. Разработана концепция фитосанитарной оптимизации агрофитоценозов, основанная на усовершенствовании приемов защиты растений от наиболее вредоносных видов сорняков. Все это составляет научную значимость представленной работы.

Предложено эффективное решение важнейшей проблемы современного земледелия – освоения брошенных залежных земель. Гербологический мониторинг залежных земель пяти районов Республики Мордовия установил видовой и количественный состав сорной флоры, выявил преобладающие виды и ценоморфы разновозрастных залежей, высокая засоренность которых и поливидовой состав сорняков вызывают необходимость применения не только агротехнических методов, но и гербицидов, в частности раундапа, норма расхода которого зависела от доминирующих видов и изменялась от 4 до 8 л/га.

На основе определения выноса элементов питания и аллелопатической активности показана высокая вредоносность наиболее злостных корневищных и корнеотпрысковых сорняков в посевах ячменя и озимой

пшеницы при освоении залежных земель, одуванчика лекарственного и борщевика Сосновского – в посевах многолетних трав. Вредоносность овсюга обыкновенного в посевах ячменя помимо указанных показателей определялась также уровнем заражения корневыми гнилями.

Уточнение существующих ЭПВ – весьма актуальный вопрос не только для региона, но и для хозяйств отличающихся интенсивностью ведения земледелия. Еще более тонкая настройка данного показателя проведена в предложенной работе с учетом особенностей возделываемых культур, представленности сорных видов в различных ярусах агрофитоценоза, используемых приемов агротехники, в том числе минеральных удобрений и мелиорантов.

Высокую значимость имеют комплексные исследования, включающие оценку действия и взаимодействия наиболее существенных элементов технологии: приемов и способов обработки почвы, предшественников, норм высева культуры, систем применения гербицидов, удобрений и мелиорантов и их целесообразного сочетания в зависимости от изучаемых объектов и агроэкологических условий, что и отличает данное исследование. Такой системный подход к выявлению эффективных агротехнических, фитоценологических и химических мероприятий и их комплексного использования по защите сельскохозяйственных культур от наиболее обременительных видов сорных растений позволяет принять наилучшее решение, оптимальность и выбор которого зависит от многих факторов, в том числе технологического, технического и финансового обеспечения сельскохозяйственных предприятий. Это подчеркивает теоретическую и практическую значимость работы.

В результате всестороннего изучения различных подходов и методов защиты сельскохозяйственных культур на основе большого экспериментального материала соискатель установил варианты более рационального их использования. При освоении залежных земель целесообразно проводить обработку почвы мелиоративной дисковой бороной БДМ-2,5 в сочетании с гербицидами: торнадо и линтур при возделывании ячменя, раундап и ковбой – озимой пшеницы. Это приводило к увеличению урожайности ячменя на 77% и позволяло использовать занятые пары и ячмень в качестве предшественников для озимой пшеницы, что увеличивало сбор зерновых единиц на 2,33 и 2,59 т/га.

Автором показано, что для снижения заовсюженности посевов ячменя в системе предпосевной обработки почвы целесообразно осеннее применение N_{60} или $N_{60}P_{60}K_{60}$; увеличение нормы высева ячменя до 5,5 млн. всхожих семян на гектар на фоне внесения $N_{60}P_{60}K_{60} + 2$ т/га $CaCO_3$; данный фон также выявляет в качестве наиболее эффективных гербицидов граспа и пумы-супер.

Для снижения плотности одуванчика лекарственного преимущества имеют люцерно-кострецовые травосмеси со сроком использования не более 3-х лет, а в качестве химического метода борьбы – применение гербицида агритокс. Для эффективной борьбы с борщевиком Сосновского на землях

несельскохозяйственного назначения и в посевах костреца безостого на семена целесообразно использовать гербицид линтур нормой 0,18 кг/га.

При возделывании сахарной свеклы для снижения численности злостных корневищных и корнеотпрысковых сорняков эффективно системное применение гербицида торнадо 500 с осени и 3-кратная обработка комплексом повсходовых гербицидов бицепс гарант + миура + лнтрел 300 + трицепс.

Практически во всех опытах агрономическая эффективность рекомендуемых мероприятий была подтверждена энергетической и экономической эффективностью. Применение разработанных автором сочетаний агроприемов обеспечит наиболее рациональное использование техногенных и природных ресурсов. Например, при освоении залежных земель возделывание озимой пшеницы позволило достичь уровня рентабельности в 65% и условного чистого дохода в 14 тысяч рублей, ярового ячменя – 46% и более 5 тысяч рублей, соответственно. Борьба с заовсюженностью в посевах ячменя привела к увеличению условного чистого дохода до 3775 руб./га и рентабельности производства – до 28%. При выращивании люцерно-кострецовой смеси во все годы уровень рентабельности и условного чистого дохода были от 82 до 95% и от 3,5 до 4,1 тыс. руб./га, соответственно. При возделывании сахарной свеклы максимальный уровень рентабельности и условного чистого дохода составили 44% и 18,4 тысяч рублей.

Диссертационная работа изложена на 496 страницах компьютерного текста, включая приложения, состоит из введения, 11 глав, заключения и рекомендаций производству. Она содержит 105 таблиц и 32 рисунка.

В целом работа представляет собой результаты многолетних исследований автора, в ней дан глубокий анализ исследований других авторов, сделаны правильные и обоснованные выводы. Работа носит целостный законченный характер, написана грамотным литературным языком, хорошо читается.

Материалы диссертационной работы прошли необходимую апробацию, докладывались соискателем на конференциях различного уровня. Автором опубликовано 45 научных работ, в том числе 17 в изданиях рекомендованных ВАК РФ.

Тем не менее, при анализе диссертационной работы Д.В. Бочкарева возникли некоторые пожелания и замечания:

1. Вследствие единой проблемной основы и логической преемственности было бы уместным объединение 3 и 4 глав.
2. Часто автор делает указания на влияние погодных условий, в частности условий увлажнения, на изучаемые показатели и изменчивость факторов (стр. 204., 207, 328 и др.). Это придает работе целостный характер: дополнительный фактор, который формально не обозначен, но постоянно учитывается, повышает достоверность результатов исследований и добавляет глубину в понимании изучаемых процессов.

Очевидно, что существует определенная (значительная) база данных по этому аспекту, и их аналитическое представление в данной работе приветствовалось. В связи с этим, учитывая, что в годы проведения исследований погодные условия были различными (ГТК изменялся от 0,3 до 1,8) желательно было бы показать развитие сорных растений в сухие, умеренные и влажные годы.

3. Учитывая проведенный в работе тщательный анализ видового и количественного состава сорной флоры разновозрастных залежей, целесообразно было бы выявить отличительные особенности их современного состояния от видового спектра растений залежей на разных этапах восстановительной сукцессии, подробно изученного и описанного В.Р. Вильямсом.
4. На основе сформированного автором массива данных необходимо было указать потенциально-опасные виды в современных агрофитоценозах, а также целесообразно выделить наиболее вредоносные и карантинные виды залежных земель.
5. Рекомендации производству обоснованы обширным экспериментальным материалом и результатами производственных проверок, которые следовало подтвердить актами внедрения.
6. Отмечается не всегда корректное использование терминов: вместо «слоя» почвы – «горизонт» (стр. 29); «отвальная» вспашка (стр. 63); вместо «свежие» растительные остатки – «сырые» (стр.172 табл. 20); слой 1-10 см, а не 0-10 см (стр. 155, 157, 158 (табл.)).
7. стр. 148-150 – небольшое расхождение табличных данных с данными в тексте; стр. 256 табл. 49 – не ясна смысловая нагрузка цифровых значений «67» и «40»-«40» в правом нижнем углу таблицы.
8. стр. 342 табл. 89 – разница в нормах высева ячменя не отразилась в затратах совокупной энергии.
9. В автореферате на рисунке 1 стр. 16 очевидно вследствие технической ошибки отмечается несоответствие диаграмм долевого участия числа видов и количества растений данным подписям.

Следует подчеркнуть, что все сделанные замечания не уменьшают значимости выполненной работы.

Заключение. Диссертационная работа «Теоретическое обоснование и эффективность защиты сельскохозяйственных культур от сорных растений в земледелии юга Нечерноземной зоны» представляет собой законченное научное исследование, в котором решен целый ряд научных проблем. Материалы диссертационной работы могут быть использованы при совершенствовании подходов и методов интегрированной системы защиты растений основных сельскохозяйственных культур, что позволит оптимизировать энергозатраты, будет способствовать повышению продуктивности земледелия юга Нечерноземной зоны России. В чем заключается ее народно-хозяйственное значение (пункт 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней).

Полученные экспериментальные данные достоверны, научно обоснованы и подтверждены математической обработкой. Выводы автора логически вытекают из представленного в диссертации материала. Отмеченные замечания не относятся к существу проведенных исследований и не влияют на общую положительную оценку работы, не умаляют ее достоинств.

Считаю, что по актуальности исследований, методическим подходам решения поставленных задач, научной новизне и практической значимости полученных результатов представленная работа отвечает требованиям ВАК Минобрнауки Российской Федерации, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Дмитрий Владимирович Бочкарев заслуживает присуждения ему ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01. – общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
профессор кафедры земледелия, агрохимии и экологии
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный
аграрный университет им. В.Я. Горина»



Котлярова
Екатерина Геннадьевна

308503, Белгородская область, Белгородский р-н, п. Майский, ул. Вавилова, 1.
Тел. (4722) 39-26-68, e-mail: kotlyarovaeg@mail.ru

Подпись	<i>Котлярова Е.Г.</i>
Должность	начальник отдела кадров
<i>Власова</i>	Н.В. Власова
06	10 2015