

Отзыв

официального оппонента Котляровой Екатерины Геннадьевны на диссертационную работу Горянина Олега Ивановича «Агротехнологические основы повышения эффективности возделывания полевых культур на черноземе обыкновенном Среднего Заволжья», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность темы.

Актуальность избранной диссертантом темы не вызывает сомнений. Она обусловлена необходимостью решения существующих в Среднем Заволжье проблем, в том числе высокой затратности сложившихся традиционных технологий возделывания полевых культур, существенного снижения плодородия почвы, несовершенства существующей структуры посевных площадей, решение которых будет способствовать обеспечению высокоэффективного производства продукции растениеводства и продовольственной безопасности региона.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.

Диссертационная работа посвящена разработке и внедрению современных технологических комплексов возделывания сельскохозяйственных культур, основанных на минимальных и дифференцированных системах обработки почвы, применении комбинированных почвообрабатывающих орудий и посевных агрегатов, использовании новых сортов и гибридов, эффективных средств защиты посевов; обоснованию диверсификации сельскохозяйственных культур и структуры их посевных площадей.

Критически проанализировав и обобщив большой объем данных отечественных (438 источников) и зарубежных (18 источников) исследований, автор отмечает, что актуальные направления совершенствования систем основной обработки почвы и технологий возделывания характеризуются широким переходом на технологии с минимальными обработками почвы и прямым посевом сельскохозяйственных культур; выявил причины, способствующие этому в мире и в условиях Среднего Заволжья, в том числе вследствие его экономических, технологических и почвенных особенностей. Подчеркнул обязательность системного подхода при использовании ресурсосберегающих обработок при строгом соответствии с другими технологическими звеньями (системами защиты растений, удобрений и др.), что и реализовал при планировании серии опытов, повышая комплексность исследований, а, следовательно, достоверность и значимость полученных результатов.

Высокая степень обоснованности научных положений основана не только эффектом длительного применения технологий нового поколения – до 12 и 23 лет, что, несомненно, является преимуществом данной работы, но и глубоким анализом многолетних (110 лет) данных метеоусловий, что делает выводы максимально аргументированными. Тем более что влияние погодных условий, определяющих большую долю изменчивости продуктивности полевых культур, на результативность сельскохозяйственного производства трудно переоценить. В отличие от многих работ данного направления, имеющих в большинстве своем описательный характер такого влияния, данное исследование при широком использовании математических методов объясняет тенденции изменения урожайности сельскохозяйственных культур на основе выявленных зависимостей от абиотических факторов.

Следует отметить высокий уровень использования математического аппарата. Несмотря на то, что корреляционный анализ, не является прямым доказательством, а лишь средством подтверждения выявленных закономерностей, тем не менее, позволил автору установить количественный характер зависимости урожайности полевых культур от климатических показателей. Точный количественный анализ весьма важен для выявления чувствительности факторов, что в свою очередь во многом может определить направление усилий для повышения эффективности производства. Это выигрышно характеризует представленную работу, поскольку в ней изложены не только результаты многолетних исследований, но и определены возможные перспективы совершенствования технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Впервые выявленное в исследовании изменение климатических условий Среднего Заволжья, проявившееся в повышении температурного режима холодного периода года, усилении засушливости теплого периода, особенно мая месяца, и влагообеспеченности июля месяца, способствовало обоснованию необходимости посева яровых зерновых культур в более ранние сроки, озимых зерновых – с 20 августа по 10 сентября; пересмотра отдельных технологических операций и технологий в целом; структуры посевов в Среднем Заволжье за счет расширения посевов озимых культур, а также кукурузы и других жаростойких поздних культур и сортов. При этом все-таки важно сохранить значение региона как основного поставщика сильного и ценного продовольственного зерна. Тем более что из исследуемых зерновых культур, несмотря на меньшую урожайность, наилучшие экономические показатели установлены на яровой твердой пшенице, на которой выявлена высокая отзывчивость на средства защиты растений от вредителей, что обеспечило максимальный условный чистый доход на этих вариантах – 8829,7-9335,4 руб./га и рентабельность 109,3-117,9%.

Преимственность опытов, учитывающих результаты предшествующих исследований, способствовала многократному подтверждению выводов и положений, сделанных в диссертации, что, несомненно, подчеркивает их правильность. Обоснованность выводов также подтверждена результатами производственной проверки, проведенной в ГУП СО «Купинское» и ООО «Центр» Безенчукского района, и в ООО «КХ Волгарь» Большеглушицкого района на общей площади 15358 га, показавших высокую эффективность возделывания полевых культур по рекомендуемым современным технологиям.

Диссертантом дан квалифицированный анализ обширного материала пяти многофакторных полевых опытов, полученных при использовании апробированного набора современных методов исследований в земледелии и растениеводстве. Эксперименты выполнялись в стационарах лаборатории обработки почвы и отдела земледелия и новых технологий Самарского НИИСХ на черноземе обыкновенном, имеющем уровень плодородия характерный для почв региона.

В многолетних исследованиях (почти 40 лет) проводилось изучение одного из основных средств эффективного регулирования процессов в агроценозе – обработки почвы – при планомерном переходе от отдельных способов основной обработки почвы к системам обработки почвы и технологиям посева. Поиск наиболее оптимальных агротехнологий возделывания культур проводился в направлении рационального снижения интенсивности механических воздействий на почву с использованием компенсирующего эффекта других элементов технологии, последовательно повышая научную емкость изучаемых вариантов и практическую значимость полученных результатов.

Автором было установлено, что длительное применение минимальных отвальных и безотвальных основных обработок почвы в зернопаровых и зернопаропропашных севооборотах не приводила к переуплотнению чернозема обыкновенного. Плотность почвы в течение вегетационного периода находилась в пределах оптимальных значений для возделывания сельскохозяйственных культур (1,0-1,3 г/см³). Не ухудшало агрофизических свойств почвы (структуру, плотность, пористость, твердость) и применение современных технологических систем ее обработки и посева по сравнению с традиционной технологией, которая не имела преимуществ также и по условиям увлажнения и засоренности посевов. На вариантах с прямым посевом яровых зерновых культур внесение один раз за ротацию севооборота гербицидов сплошного действия позволяло удерживать засоренность многолетними корнеотпрысковыми сорняками на среднем уровне.

Содержание элементов питания – подвижных фосфатов и обменного калия – обеспечивало благоприятный питательный режим независимо от интенсивности технологий обработки. Содержание нитратов в пахотном слое почвы зависело от количества осадков во вневегетационный период; при их сумме меньше нормы применение плоскорезных обработок снижало содержание нитратов по сравнению с отвальными обработками на 8,3-33,0% в начале вегетации. Длительное применение современных технологических систем обработки почвы и посева с внесением азотных удобрений в весенний период, измельченной соломы и ПКО предшествующих культур, по сравнению с традиционной, стабилизирует азотный режим питания, микробиологическую и ферментативную активность почвы, способствует более рациональному использованию соломы и воспроизводству почвенного плодородия.

На вариантах с минимальными и дифференцированными обработками почвы за 30 лет исследований убыль гумуса в слое 0-30 см, по сравнению с контролем сократились на 0,04-0,73%. При этом максимальное содержание гумуса отмечено на варианте с сочетанием прямого посева яровых зерновых культур с глубоким рыхлением под пятую культуру севооборота – 4,14%, что достоверно превышает контроль (на 0,54%). К сожалению, в опыте не было варианта, в котором было бы установлено увеличение содержания гумуса – главного условия практического земледелия. Поскольку при научно обоснованном использовании органических удобрений, способствующих повышению плодородия почв, значение способов и систем ее обработки может измениться.

В результате всестороннего изучения всех способов и систем обработки почвы и посева на всех сельскохозяйственных культурах опыта не установлено преимуществ каких-либо вариантов обработок (за одним исключением – мелкая безотвальная обработка на кукурузе в зернопаропропашном севообороте – стр. 115), разница в урожайности была в пределах НСР₀₅. Но при этом применение современных технологических систем обработки почвы и посева, благодаря менее затратным способам обработки почвы, сокращению технологических операций позволяло существенно снизить, по сравнению с традиционными технологиями, производственные затраты (на 8,3-14,4%, в т.ч. ГСМ в 1,4-1,8 раз), увеличить чистый доход (на 36,2-65,0%), уровень рентабельности (10,3-19,7%) и коэффициент энергетической эффективности (на 0,45-0,51). Применение отечественных почвообрабатывающих и посевных машин способствовало увеличению условного чистого дохода на 42,0-44,1% и уровня рентабельности возделывания культур зернопарового севооборота на 25,5-29,8%.

Диссертант установил, что наиболее адаптированы к местным почвенно-климатическим условиям созданные в Самарском НИИСХ новые высокоурожайные сорта

зерновых культур: озимой пшеницы – Малахит, Бирюза, Светоч; ярового ячменя – Беркут, Орлан, Ястреб; яровой мягкой пшеницы – Тулайковская 10, Тулайковская 100, которые по продуктивности превышают сорта-стандарты на естественном фоне питания – на 10-34%, на удобренных фонах – на 7,5-35,5% при уровне рентабельности по озимой пшенице – 85,5-98,6%, ячменя – 31,9-40,1%.

Автором экспериментально доказана высокая эффективность разработанных технологических систем обработки чернозема обыкновенного и посева культур зернопарового и зернопаропропашного севооборотов, базирующиеся на комбинированных орудиях и посевных агрегатах, обеспечивающих ресурсо- и энергосбережение. Определены направления интенсификации агротехнологий основных полевых культур, обеспечивающих повышение их урожайности. Разработаны модели высокопродуктивных агроценозов зерновых культур и обеспечивающие их параметры агротехнологических комплексов, что позволяет получать урожаи озимых зерновых культур на уровне 3,5-4,0 т/га, ячменя и проса – 3,0-3,5 т/га, яровой пшеницы – 2,0-2,5 т/га, формировать высококачественное зерно, обеспечивать рентабельность его производства. Все это в совокупности составляет научную и практическую значимость представленной работы.

Диссертационная работа изложена на 477 страницах компьютерного текста, включая приложения, состоит из введения, 8 глав, заключения и предложений производству. Она содержит 41 рисунок, 99 таблиц в тексте и 70 таблиц в приложении.

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 90 научных работ, в том числе 25 в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ. В 2015 году материалы исследований были одобрены НТС Министерства сельского хозяйства и продовольствия Самарской области, включены в реестр достижений регионального АПК и рекомендованы для внедрения.

При анализе диссертационной работы О.И. Горянина возникли некоторые пожелания и замечания:

1. Чрезмерно-подробное описание погодных условий в период с 1999 по 2014 годы общим объемом до 10 страниц (37-46 с), тогда как описание условий

предшествующего 22-летнего периода (1976-1998 гг.) уложилось на 0,5 страницах текста.

2. Опыт № 2 (стр. 49). Требуется пояснения, почему расчетные дозы удобрений под урожай яровой пшеницы (2,5 т/га) и ячменя (3,5 т/га) были одинаковыми. Вряд ли биологические особенности культур, а значит вынос элементов питания с урожаем, с такой точностью нивелирует их уровень продуктивности.
3. Опыт № 3 (стр. 49). С чем связана глубина вспашки и глубокого безотвального рыхления под зерновые культуры на 25-27 см, а не на оптимальную для таких культур – 20-22 см?
4. В таблицах 6 (стр. 74), 21 (стр. 115), 55 (стр. 198), 76 (стр. 238), 85 (стр. 265) и др. величина значений НСР₀₅ несоизмерима представленным данным, что затрудняет их анализ.
5. Часто при анализе отличий в урожайности культур между вариантами опытов не отмечается их достоверность на 5% уровне значимости. Снижением урожайности в пределах НСР₀₅ можно пренебречь.
6. стр. 80. Требуется пояснения, почему применение сеялки СЗП-3,6 в 2002 году на вариантах с «технологиями нового поколения» привело к снижению урожайности проса на 48,6-84,5% в годы с низкой относительной влажностью за весь период исследования (2000-2010 гг.).
7. стр. 83. Непонятно, каким образом в отличие от температуры, относительной влажности и ГТК за июнь и май-июль, с которыми установлена существенная обратная связь урожайности ярового ячменя, на последнюю влияет температура сентября-ноября?
8. стр. 84. Разве озимые зерновые могут быть страховыми культурами? И как в таком случае определить возможность их использования взамен неудавшихся посевов других культур?
9. стр. 100 табл. 13. Почему значения доступных питательных веществ в среднем по зернопаропропашному севообороту оцениваются только по показателям двух полей «пар» и «кукуруза»?
10. стр. 144 табл. 33. данные в таблице представлены в мг/100 г почвы, а не в мг/кг почвы, как указано в названии таблицы.
11. Производству рекомендуются конкретные биологические и химические препараты, которым альтернативы в данных исследованиях не было.

12. Рекомендации производству обоснованы обширным экспериментальным материалом и результатами производственных проверок, которые следовало бы подтвердить актами внедрения.

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

Заключение. Диссертационная работа «Агротехнологические основы повышения эффективности возделывания полевых культур на черноземе обыкновенном Среднего Заволжья» представляет собой законченное научное исследование, в котором решен целый ряд научных проблем. Материалы диссертационной работы могут быть использованы при совершенствовании агротехнологий полевых культур в условиях Среднего Заволжья, что позволит оптимизировать ресурсо- и энергозатраты, будет способствовать сохранению плодородия почвы, увеличению продуктивности сельскохозяйственных культур. 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 Горянин Олег Иванович 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 и агрохимии,
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