

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, старшего научного сотрудника Азизова Закиуллы Мтыуллиовича на диссертационную работу Карпец Владимира Владимировича «Эффективность энергосберегающих обработок почвы при возделывании ячменя на черноземах южных Поволжья», представленную в диссертационный совет Д 220.061.05 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность проблемы. Разработка научно обоснованных элементов ресурсосберегающих технологий возделывания ячменя в современной системе земледелия, адаптированных к почвенно-климатическим условиям засушливых аграрных регионов Поволжья, оптимизирующих почвенное плодородие и обеспечивающих повышение производительности труда, экономию энергетических и экономических ресурсов, является актуальной и практически значимой проблемой для производства.

Научная новизна полученных результатов состоит в разработке системно-экологической концепции повышения плодородия почв, основанной на ресурсосберегающей технологии возделывания ячменя в современной системе земледелия, оптимального сочетания агротехнических и химических методов борьбы с сорняками при уходе за посевами с применением биопрепаратов, гербицидов, удобрений, оптимизирующих агрофизические и агрохимические свойства почвы, и, обеспечивающих повышение производительности труда, экономию энергетических и экономических ресурсов, экологизацию производства.

Впервые в засушливой черноземной степи Поволжья изучено воздействие малозатратных приемов обработки в сочетании с применением удобрений и гербицидов на плотность почвы, общую и капиллярную пористость, пористость аэрации и ее структурность после основной обработки почвы осенью и перед посевом ячменя. Выявлено влияние приемов основной обработки на запасы продуктивной влаги, содержание гумуса, нитратного азота, доступного фосфора, обменного калия в почве под посевами ячменя. Установлено, что снижение интенсивности обработки почвы увеличивает содержание гумуса и улучшает фосфатный режим питания растений. Выявлено изменение количественного и качественного (видового) состава сорняков в посевах ячменя под влиянием приемов основной обработки почвы в сочетании с применением удобрений и гербицидов. Показано воздействие рекомендуемых приемов обработки почвы при совместном использовании приемов химизации на продуктивность ячменя в различных звеньях севооборота. Изучена роль различных абиотических факторов и агроприемов в формировании урожайности ячменя. Рассчитана экономическая и энергетическая эффективность возделывания ячменя на фоне изучаемых агроприемов.

Степень обоснованности и достоверности результатов проведенных исследований. Исследования в течение 2012-2015 гг. по разработке и научному обоснованию приемов повышения эффективного плодородия почв в технологии возделывания ячменя в современной системе земледелия выполнены путём проведения лабораторных, полевых двухфакторных, производственных опытов при широком и всестороннем обобщении литературных данных по региону. Результаты исследований статистически обработаны с использованием современных методов (Б.А. Доспехов, 1985). Для выявления связей между различными признаками применялись корреляционный и регрессионный анализы.

Согласно апробированным методикам В.В. Карпец провел необходимый объем наблюдений и исследований в полевом опыте за

влажностью почвы, ее структурой и плотностью, общей и капиллярной пористостью, пористостью аэрации; биологической активностью, суммой обменных оснований, содержанием гумуса, нитратного азота, доступного фосфора, обменного калия в ней; засоренностью посевов, ростом и развитием растений ячменя, урожайностью зерна. Исследователем даны экономическая и биоэнергетическая оценки производства продукции. Обоснованность и достоверность результатов исследований подтверждается согласованностью данных эксперимента, научных выводов и общих представлений в данной сфере научных знаний.

Основные научные результаты, полученные автором, сводятся к следующему. Впервые в регионе получен экспериментальный материал и установлены закономерности формирования агроэкологических условий выращивания, расходования гербицидов и биопрепаратов, продукционного процесса ячменя, ухода за посевами при совместном использовании приемов обработки почвы, химизации, звеньев севооборота. Проведена оптимизация регулируемых факторов, образующих урожай, – биопрепаратов, гербицидов, приемов основной обработки почвы, звеньев севооборота, обеспечивающих в условиях засушливой черноземной степи Поволжья в среднем за годы исследований формирование урожая ячменя в пределах 0,58-1,44 т/га.

Представленная работа включает введение, 8 глав, заключение, рекомендации производству, библиографический список и приложения.

В введении обоснована актуальность темы, отражена её практическая значимость, приведены основные положения и результаты исследований, выносимые на защиту.

В первой главе «Литературный обзор» проанализирована степень изученности проблемы, дана ботаническая характеристика ячменя, его биологические особенности, представлена информация о влиянии обработки почвы, удобрений, биопрепаратов и гербицидов при возделывании сельскохозяйственной культуры на формирование урожая зерна. На основе анализа литературных источников автором разработана концепция

усовершенствования технологии возделывания ячменя. Существующие технологии возделывания ячменя имеют серьёзные недостатки: не адаптированы к местным почвенным и климатическим условиям; при проведении вспашки усиливается процесс минерализации гумуса; полный отказ от вспашки в пользу минимальной и нулевой обработок приводит к снижению аэрации почвы при образовании почвенной корки, негативному действию биопрепаратов на почвенную биоту и окружающую среду, увеличению материально-денежных затрат при производстве продукции, фитотоксичности гербицидов по отношению к культурным растениям, резистентности по отношению к сорнякам. Предложенная автором концепция усовершенствованной технологии возделывания ячменя позволяет устранить отмеченные выше перечисленные недостатки.

Во второй главе «Условия, схема и методика проведения исследований» дана характеристика климату и чернозему южному засушливой степи Поволжья, агрометеорологическим условиям произрастания полевых культур, в которых проводились полевые опыты. Дана схема опыта и методика исследований, агротехника ячменя на опытном участке, характеристика используемого в опыте сорта ячменя и изучаемых биопрепаратов.

В третьей главе «Изменение водно-физических свойств почвы» рассмотрено и проанализировано влияние приемов основной обработки на водно-физические свойства (плотность и общую пористость почвы в осенний период и весной перед посевом ячменя, пористость аэрации, капиллярную пористость, структуру и водопрочность почвенных агрегатов).

В четвёртой главе «Водный режим почвы» рассмотрено и проанализировано влияние приемов основной обработки на запасы продуктивной влаги в почве.

В пятой главе «Биологическая активность почвы и засоренность посевов ячменя» рассмотрено воздействие приемов основной обработки почвы на биологическую активность почвы, воздействие приемов основной

обработки почвы в сочетании с применением азотного удобрения и гербицидов на фитосанитарное состояние посевов ячменя.

В шестой главе «Изменение агрохимических свойств почвы» рассмотрено воздействие приемов основной обработки почвы, применения азотного удобрения и гербицидов на содержание в почве гумуса, питательных веществ, суммы обменных оснований.

В седьмой главе «Изменение урожайности ячменя под влиянием обработки почвы, удобрений и предшественников» рассмотрено воздействие приемов основной обработки почвы в сочетании с применением приемов химизации (азотного удобрения и гербицидов: раундап осенью, альянс или диален в фазу кущения), биопрепаратов (гумата калия и реасила) на фоне гербицидов, звеньев севооборота (зернового – яровая пшеница, овес, ячмень; пропашного – кукуруза, овес, ячмень; травяного – люцерна, овес, ячмень) на урожайность зерна ячменя. Проанализировано действие приемов основной обработки почвы в различных звеньях севооборота на плотность и пористость почвы, содержание гумуса, элементов питания (нитратного азота, доступного фосфора и обменного калия).

Проведен анализ зависимости урожайности ячменя от основных факторов жизни растений.

В восьмой главе «Энергетическая и экономическая эффективность» приводится расчёт энергетической и экономической эффективности возделывания ячменя. Возделывание ячменя по нулевой обработке позволило получить наибольший коэффициент энергетической эффективности, который составил на данном варианте 2,97, осеннем дисковании – 2,73 и вспашке – 2,37, на фоне применения химических средств – соответственно 2,94; 2,58 и 2,32. Без применения химических средств по уровню рентабельности наилучшими вариантами обработки были нулевая (39 %) и осеннее дискование (39 %), наихудшим - вариант вспашки (8 %). На фоне использования химических средств сохранилась аналогичная закономерность.

В заключении представлены основные выводы по результатам исследований.

В рекомендациях производству даны предложения по применению наилучших агроприемов, выявленных при постановке опытов и проверке их в производственных условиях хозяйства.

Теоретический вклад работы в развитие сельскохозяйственной науки заключается в разработке научной концепции усовершенствованной технологии возделывания ячменя, выявлении особенностей агрофизических и агрохимических свойств почвы, её биологической активности и фитосанитарного состояния посевов и их влияние на факторы формирования урожайности при различных приемах основной обработки почвы в сочетании с применением биопрепаратов, азотного удобрения и гербицидов, звеньев севооборота в условиях засушливой черноземной степи Поволжья. В установлении сильной прямой корреляционной зависимости между количеством выпадающих осадков в период вегетации зерновой культуры с урожайностью ячменя; а также количеством нитратного азота с урожайностью ячменя; обратной корреляционной зависимости между плотностью почвы и урожайностью ячменя. Установлена также прямая корреляционная зависимость между запасами продуктивной влаги весной и урожайностью ячменя, обратная корреляционная зависимость между количеством сорных растений и урожайностью ячменя.

Практическая значимость исследований заключается в том, что использование полученных результатов позволит сохранить плодородие почвы и расширить производство ячменя в регионе.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям Положения ВАК РФ. Автореферат соответствует содержанию диссертационной работы. Научные положения, выводы и рекомендации производству, изложенные в диссертации Карпец Владимира Владимировича «Эффективность энергосберегающих обработок почвы при возделывании ячменя на черноземах южных Поволжья» и в автореферате, соответствуют

Положению ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Личный вклад соискателя. Основу настоящей диссертации составляют экспериментально-теоретические исследования, выполненные лично автором. Соискателю принадлежит обоснование проблемы, составление программы исследований, анализ и интерпретация полученных результатов, проведение полевых и производственных опытов в ООО «Эвелина» Саратовского района Саратовской области на площади 132 га.

Научные публикации и апробация работы. Основные положения диссертации изложены в печати, обсуждены и апробированы на Международных, Всероссийских и внутривузовских научно-практических конференциях (Саратов, 2013 г.; Волгоград, 2014 г.; Брянск, 2014 г.; Пенза, 2014 г., 2015 г.; Саратов, 2013 г., 2014 г.).

Из 8 опубликованных по разрабатываемой теме научных работ 4 работы изданы в рецензируемых изданиях, входящих в перечень ВАК Минобрнауки России.

Рекомендации по использованию результатов диссертационной работы.

В условиях засушливой черноземной степи Поволжья необходимо:

1) для получения стабильной урожайности ячменя с низкой себестоимостью и сохранения плодородия чернозема южного применять осеннее дискование почвы дисковой бороной на глубину 10-12 см в сочетании с обработкой поля гербицидом раундап нормой 4 л/га после уборки предшественника. В фазу кущения ячменя посевы рекомендуется обработать гербицидом альянс нормой 0,7 л/га или диален нормой 2 л/га с внесением азотных удобрений нормой 40 кг д. в. на 1 га;

2) в зернотравянных и зернопаропропашных звеньях севооборота использовать нулевую обработку почвы с обязательным внесением азотных удобрений нормой 40 кг д. в. на 1 га и обработкой поля гербицидом раундап

нормой 4 л/га в осенний период, гербицидом альянс нормой 0,7 л/га или диален нормой 2 л/га в фазу кущения ячменя;

3) в фазы кущения и колошения посевы ячменя опрыскивать гуматом калия нормой 4 л/га и реасилом нормой 3 л/га.

Перспективы дальнейшей разработки темы. По мере совершенствования системы земледелия дальнейшее изучение данной темы будет связана с улучшением условий развития ячменя с использованием высокопроизводительных агрегатов и машин, селекции культуры, новейших достижений в области сельскохозяйственной микробиологии, химических средств защиты растений, биопрепаратов и удобрений.

Замечания. К недостаткам диссертации, на наш взгляд можно отнести:

1. Желательно при использовании термина «Глубокое отвальное рыхление» придерживаться ГОСТа 16265-89 (Земледелие. Термины и определения. – М., 1990. – 21 с.).

2. В пятой главе «Биологическая активность почвы и засоренность посевов ячменя» не представлены материалы по влиянию на биологическую активность почвы приемов химизации. Желательно было провести наблюдения за количеством пожнивных остатков и их минерализацией, а также температурой почвы в верхних её слоях, в период вегетации ячменя.

3. В шестой главе «Изменение агрохимических свойств почвы» желательно было в схему опыта включить варианты приемов основной обработки почвы в сочетании с применением азотных удобрений.

4. В главе «Энергетическая и экономическая эффективность» соискателем приведены конечные результаты расчетов энергетической и экономической эффективности (таблицы 66 и 67) и не представлена технологическая карта. Это не даёт возможности в полной мере оценить агроприемы, применяемые при возделывании ячменя.

5. Вызывает некоторое сомнение в полученных результатах по плотности сложения почвы, а отсюда общей пористости, пористости аэрации

весной перед посевом ячменя. Нет данных по плотности сложения почвы в период уборки ячменя.

6. Не приведены результаты исследований по полевой всхожести и сохранности растений зерновой культуры к уборке, структуре урожая, показателям качества полученного зерна ячменя (крахмал, белок) в зависимости от применяемых агроприемов.

Закключение. Представленная к защите диссертация представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, актуальную для сельскохозяйственного производства, содержащую существенные элементы новизны и имеющую ценность, как в научном, так и в производственном отношении.

Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство, а ее автор, Карпец Владимир Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Д. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник

лаб. севооборотов и агротехнологий

Ф ГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»

Тел. 89173295390,

Адрес: 410010, г. Саратов, ул. Тулайкова,7.

e-mail: raiser_saratov@mail.ru

З.М. Азизов

Подпись З.М. Азизова заверяю:

Ученый секретарь, канд. с.-х. наук

И.Н. Чернева

02.11.2015

