

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, профессора Усановой Зои Ивановны на диссертационную работу Перепичай Марины Игоревны на тему: «Формирование продуктивности и качества зерна сортов ячменя разных экотипов в зависимости от условий выращивания в Центральном регионе России», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 Общее земледелие, растениеводство**

### **Актуальность темы исследования**

Увеличение производства и улучшение качества зерна при использовании на продовольственные, кормовые и технические цели, по-прежнему, остается важнейшей задачей АПК регионов России, от решения которой зависит выполнение Доктрины продовольственной безопасности страны. Ячмень служит первоочередным сырьем в пивоваренной промышленности, поэтому получение высококачественного зерна этой культуры снизит зависимость страны от импорта зерна и солода. В связи с этим диссертация Перепичай М.И., посвящённая формированию продуктивности и качества зерна ячменя разных экотипов в зависимости от условий выращивания в Центральном Нечерноземье, является актуальной и имеет большое научное и практическое значение. Она направлена на разработку основных приемов сортовой агротехники ячменя за счёт установления оптимальных сроков посева, норм высева и фона минерального питания, обеспечивающих получение наибольших урожаев высокого качества с наименьшей себестоимостью продукции.

**Цель и задачи исследований.** Цель – изучение продукционного процесса формирования урожайности и качества зерна новых высокопродуктивных сортов ячменя разных экотипов (Владимир, Надежный, КВС Орфелия) в зависимости от сроков посева, фонов минерального питания и норм высева семян, а также их пригодность на крупяные и пивоваренные цели.

Задачи исследований позволяют решить поставленную в диссертационной работе цель.

**Научная новизна** работы заключается в том, что впервые в условиях Центрального Нечерноземья (Смоленск) выявлено сравнительная продуктивность 3-х новых сортов ячменя ярового разных экотипов, их экологическая

пластичность, особенности формирования урожайности на уровне 6 т/га; обоснована возможность управления ходом продукционного процесса и качеством зерна разных сортов путем оптимизации сроков сева, фона минерального питания, норм высева с учетом агроэкологических условий выращивания; определены в зависимости от агроприемов максимальные фитометрические параметры высокопродуктивных посевов сортов ячменя.

**Теоретическая и практическая значимость.** В результате исследований доказана высокая энергетическая (коэффициент энергетической эффективности до 3,3 - 3,6) и экономическая (уровень рентабельности до 71%) эффективность производства зерна ячменя в Центральном Нечерноземье.

Производству предложено: расширить возделывание экологически пластичных сортов ячменя Владимир, Надёжный и КВС Орфелия, обеспечивающих формирование урожайности до 6,0 и более тонн с гектара; оптимально ранние сроки посева (до 3 мая) с нормой высева 3,5 – 4,0 млн. шт. всхожих семян на гектар при дробном внесении азотных удобрений ( $N_{60} + 40$ ,  $N_{60} + 30$ ) на фоне  $P_{100} K_{100}$ ; для получения пивоваренного ячменя, отвечающего требованиям ГОСТ 5060-86 «Пивоваренный ячмень» целесообразно выращивать сорта Надежный и КВС Орфелия.

Теоретически обоснованы оптимальные сроки посева, нормы высева, фон минерального питания за счет комплексной оценки фотосинтетической деятельности растений в посевах различных сортов, фитометрических параметров и элементов структуры урожая.

**Степень достоверности и реализации результатов исследований.** Достоверность подтверждается применением принятой методики проведения полевых опытов в течение 3-х лет (2014-2016 гг.) согласно программе исследований, утвержденной на заседании кафедры и ученым советом инженерно-технологического факультета ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, а также результатами статистической обработки методом дисперсионного анализа и экономическими, энергетическими расчётами.

Результаты исследований прошли производственную проверку и внедрены в СПК «Дружба» Починковского района на площади 120 га, в ООО «Извеково» Новодугинского района на площади 60 га, в ПСК «Новомихайловский» Монастырщинского района на площади 80 га и рекомендованы к внедрению в хозяйствах Нечерноземной зоны России со сходными агроклиматическими условиями.

Результаты работы прошли апробацию на 5-и Международных научно-практических конференциях 2014, 2015 гг., работа заняла 1 место в программе «ЭкоНива – Студент 2014».

**Личный вклад соискателя.** Личный вклад соискателя заключается в разработке темы, планировании исследований и проведении экспериментальной работы, в анализе источников литературы, обработке и анализе экспериментальных данных, написании научных статей и личного участия в различных научно-практических конференциях.

**Публикация результатов исследований.** Основное содержание научной работы отражены в 16 опубликованных статьях, в том числе 3-х в ведущих рецензируемых журналах из перечня ВАК Минобрнауки РФ.

### **Оценка содержания диссертационной работы в целом**

Диссертационная работа Перепичай М.И. изложена на 181 странице компьютерного текста (включая приложения). Состоит из введения, 6 глав, заключения (11 выводов и предложения производству), списка использованной литературы, состоящего из 217 источников, в том числе 11 иностранных авторов. Работа включает 50 таблиц, 10 рисунков, 20 приложений.

**Во введении** отражена актуальность темы, определены цель и задачи исследований, представлены: научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, степень достоверности и реализация результатов исследований, апробация работы, основные положения, выносимые на защиту, личный вклад соискателя и методы диссертационного исследования.

**В первой главе «Современное состояние научной проблемы (обзор литературы)»** аналитически проанализированы труды о роли сорта как фактора инновационного процесса в растениеводстве, о роли сроков посева, норм высева в формировании продуктивности ячменя ярового, о влиянии фона минерального питания и удобрения как мощного фактора создания высокопродуктивных посевов ячменя и качества урожая, в том числе зерна, предназначенного на крупяные и пивоваренные цели. Проведенный анализ источников литературы позволил соискателю сформулировать цель работы и определить задачи исследований.



Во второй главе «Условия и методика проведения исследований» представлены объекты, место проведения исследований, схема опытов и размещение вариантов в опытах, агротехника опытных посевов, агрометеорологические условия в регионе и погодные условия в годы исследований, подробно описана методика проведения исследований.

За годы исследований (2014-2016 гг.) выполнено 3-и полевых двухфакторных опыта по изучению сроков посева (5 сроков) всех трех сортов, фонов минерального питания (6 фонов) двух сортов (Надежный и КВС Орфелия), норм высева (5 норм) сорта Надежной при двух сроках посева (ранний - 26.04 - 2.05, поздний (12.05 - 16.05).

Исследования проводились в соответствии с существующими современными методиками. Методология исследований описана в автореферате (с.5), в диссертационной работе. Использовались лабораторные, полевые, лабораторно - полевые, агрохимические, математические методы.

В третьей главе «Результаты исследований» представлены исследования особенностей роста и развития перспективных сортов ячменя, выявлена зависимость продолжительности межфазных периодов трех сортов от срока посева и условий тепло- и влагообеспеченности растений, от фона минерального питания и нормы высева. Поздний срок посева увеличивал период «колошение – созревание» на 3-4 дня, повышение нормы высева сокращало период вегетации сорта Надежный на 1 - 3 дня, улучшение минерального питания увеличивало продолжительность периода «посев – созревание» на 2-3 дня.

Представлены также результаты исследования по влиянию изучаемых факторов на полевую всхожесть и сохранность растений к уборке. Выявлено, что опоздание с посевом на 20 дней снижает сохранность растений к уборке на 5-9 %, усиление фона минерального питания повышает ее на 6-8 %, а изменение норма высева слабо влияет на этот показатель.

Исследована засоренность посевов, выявлена высокая эффективность применяемых гербицидов. Опоздание с посевом увеличивает засоренность, а фон минерального питания слабо влияет на этот показатель.

Показано преимущество раннего срока посева, интенсивного фона минерального питания и нормы высева 4,5 - 5,0 млн.шт./га при обоих сроках посева в формировании площади листьев, ФПП, накоплении сухой фитомассы изучаемых сортов при незначительной разнице между сортами. Характерно, что в этих вариантах, как правило, отмечалось повышение ЧПФ, что свидетельствует

об усилении продукционного процесса, повышении урожайности и КПД ФАР посева ячменя. Это доказывают представленные результаты в таблицах 27-32. Так, в среднем за 3 года урожайность сортов ячменя при раннем сроке посева составила 5,89 - 6,38 т/га, на интенсивном фоне минерального питания - 6,12 - 6,32 т/га, при нормах высева 4,5 - 5,0 млн./га раннего срока посева 6,52 - 6,54 т/га. В этих вариантах формировались более высокие показатели структуры урожая. Выявлена сильная связь урожайности с массой зерна с колоса ( $r^2 = 0,98 - 0,99$ ).

В четвёртой главе «Влияние агроприемов на посевные качества семян ячменя» показано влияние изучаемых факторов на энергию прорастания, лабораторную всхожесть, силу роста. Выявлено, что лучшие показатели посевных качеств семян складывались в оптимальных по урожайности вариантах всех 3-х опытов. Доказано, что в условиях Смоленской области можно получить семена, отвечающие по всхожести требованиям высоких категорий ОС, ЭС (97 %) и быть высоко жизненными (сила роста: масса 100 проростков до 6,4 - 6,5 г).

В пятой главе «Физические, химические и технологические качества зерна сортов ячменя» представлен подробный анализ экспериментальных данных по влиянию изучаемых факторов на 8 основных физико-технологических показателей качества зерна, а также на химико-технологические показатели: содержание белка, крахмала, сбор белка с гектара, экстрактивность. Установлено, что при ранних сроках посева (24.04 - 05.05), на интенсивном фоне ( $N_{60+40} P_{100} K_{100}$ ) при нормах высева 4,0 - 4,5 млн./га все изучаемые сорта формируют высококачественное зерно, пригодное на семенные, крупяные и пивоваренные цели, что соответствует требованиям ГОСТов: 5060-86 «Пивоваренный ячмень», 6378-90 «Ячмень для переработки в крупу», 52325-2005 «Семена сельскохозяйственных растений. Сортные и посевные качества. Общие технические условия».

В шестой главе «Экономическая и энергетическая эффективность возделывания ярового ячменя» представлены данные расчёта этих показателей производства зерна изучаемых сортов в зависимости от сроков посева, фона минерального питания и норм высева. Анализ полученных данных свидетельствует о том, что более экономически выгодно возделывание исследуемых сортов ячменя проводить при ранних сроках посева, норме высева 4,0 - 4,5 млн.шт./га на интенсивном фоне минерального питания, что обеспечивает получение наибольшего условно чистого дохода с уровнем рентабельности 57 - 70% и высоким коэффициентом энергетической эффективности 2,9 - 3,6.

В «заключении» представлены основные выводы (11 выводов) и предложения производству. Выводы лаконичны, вытекает из результатов экспериментальных исследований.

«Предложения производству» содержат 4 рекомендации производству: по расширению возделывания экологически пластичных сортов ячменя Владимир, Надежный и КВС Орфелия; ранних сроков посева (по 3 мая) с нормами высева 3,5 - 4,0 млн./га и дробное внесение азотных удобрений ( $N_{60+40}$ ;  $60+30$  на фоне  $P_{100} K_{100}$ ); на пивоваренные цели – возделывать сорта Надежный и КВС Орфелия; в условиях импортозамещения - отдавать предпочтение отечественному сорту Надежный.

#### **Полнота опубликования основных результатов работы в печати и соответствие автореферата основным положениям диссертации**

Основные положения диссертации достаточно полно освещены в 16 печатных работах, в том числе в 3-х журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ. Автореферат отражает краткое содержание диссертационной работы и не имеет расхождений с выводами и рекомендациями, содержащимися в диссертации.

#### **Оценка языка и стиля диссертации, ее соответствие предъявляемым требованиям**

С точки зрения русского языка диссертационная работа написана грамотно, в научном стиле и доступным языком. Все разделы диссертации снабжены иллюстрационным материалом и справочными таблицами. Работа является законченным научно-исследовательским трудом, имеющим высокий уровень исполнения, выполнена автором лично.

Содержание диссертации соответствует критериям пп. 9 – 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, пп. 11,15 (Земледелие) и 3,5,8,9,11 (Растениеводство) паспорта специальности 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство.

#### **Общие замечания по диссертационной работе:**

1. В работе изучаются три сорта ячменя, представляющих два экотипа. Целесообразно было бы изучить три сорта и их три экотипа и представить характеристику объектов исследований (сортов), которая в главе 2 отсутствует.



2. В диссертации в тексте и таблицах «выживаемостью» названа «сохранность» растений от всходов до уборки (В.В. Грищенко, З.М.Калинина. Семеноведение полевых культур. – М.:Колос, 1984). Почему?

3. При характеристике погодных условий в главе 2 желательно было бы показать ГТК (по Селянинову), хотя на него есть ссылки в тексте диссертации.

4. Глава 4 занимает 5 страниц текста диссертации, вряд ли стоило выделять этот материал по посевным качествам семян в отдельную главу, целесообразно было бы присоединить его параграфом к главам 3 или 5.

5. При анализе показателей качества зерна пивоваренных сортов не указан выход солода, в то время как выход крупы приведен.

6. В «Приложениях» к диссертации желательно было бы привести результаты дисперсионного анализа экспериментальных данных и хотя бы основные технологические карты расчета экономической эффективности.

7. В диссертации встречаются неточности и некоторые опечатки. Так, рисунок 3, по – видимому, имел место технический сбой (площадь листьев посева 350 тыс.м<sup>2</sup>/га); на рисунке 2 среднемноголетнее количество осадков в июле 101 мм, а показано 10 мм (см. приложения 3,4,5); на странице 26 дается ссылка на Коданеву И.М. вместо Коданева И.М.; встречаются неточности в оформлении при ссылках на таблицы и цитировании авторов (с.29, 30, 50, 52 и др.).

8. Следует объяснить, почему в предложениях производству рекомендуется норма высева 3,5 – 4,0 млн.шт./га, тогда как в тексте и в таблицах лучшими являются – 4,5 – 5,0 млн.шт./га.

Однако все эти замечания и пожелания не умаляют значимости и ценности данной работы, которая заключается в комплексности исследований и завершенности их. При разработке важнейших приемов сортовой агротехники ячменя проведено всестороннее обоснование особенностей роста и развития растений трех сортов ячменя, формирования густоты стояния, фотосинтетической деятельности растений в разных посевах в 3-х полевых двухфакторных опытах, хода продукционного процесса, формирования структуры и качества урожая: семян, физических, технологических, химических показателей качества зерна, экономической и энергетической эффективности производства зерна ячменя на продовольственные и пивоваренные цели.

**Заключение.** В целом диссертационная работа Перепичай Марины Игоревны на тему: «Формирование продуктивности и качества зерна сортов ячменя разных экотипов в зависимости от условий выращивания в Центральном регионе России», является самостоятельно выполненной завершенной научно – квалификационной работой на актуальную тему. В ней изложены новые научно – обоснованные технологические решения, внедрение которых вносит существенный вклад в развитие экономики страны. Она соответствует всем критериям (пп.9-14) «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Перепичай М.И. заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - Общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент,  
доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор, профессор кафедры  
технологии производства, переработки  
и хранения продукции растениеводства  
ФГБОУ ВО «Тверская государственная  
сельскохозяйственная академия»

Усанова Зоя Ивановна

**Усанова Зоя Ивановна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры технологии производства, переработки и хранения продукции растениеводства.

Шифр и название специальности, по которой оппонентом защищена докторская диссертация: 06.01.09 – Растениеводство.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия» (Адрес: 170904, Тверская область, г. Тверь, ул. Маршала Василевского (Сахарово), д. 7, Телефон/факс: (4822) 53-12-36, e-mail: mail@tvngsha.ru).



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

Ученый секретарь

Ученого совета

ФГБОУ ВО Тверская ГСХА

Володыкина Г.М.