

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Муратова Алексея Александровича на тему: «Агробиологическое обоснование технологии возделывания ярового тритикале в условиях Приамурья», представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1 – Общее земледелие и растениеводство

**Актуальность темы исследований.** Разработка экологически сбалансированных, ресурсосберегающих систем, увеличение валовых сборов, повышение эффективности производства продовольственного и кормового зерна, создание прочной кормовой базы для восстановления животноводства в современных рыночных отношениях является одним из главных и актуальных вопросов современного земледелия. Одним из резервов повышения валовых сборов зерна является использование в зернопроизводстве новой для Приамурья культуры – тритикале. Благодаря специфическому геному, включающему компоненты пшеницы и ржи, тритикале обладает высокими потенциальными возможностями в повышении продуктивности и является перспективным в условиях дефицита средств интенсификации сельскохозяйственного производства. Исследования Муратова А.А., направленные на агробиологическое обоснование технологии возделывания ярового тритикале в Приамурье являются актуальными.

**Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов, рекомендаций.** Автор диссертации ставит своей целью агробиологическое и агротехнологическое обоснование достижения высокой и устойчивой урожайности ярового тритикале в Амурской области за счет подбора сортов, внесения рациональных доз удобрений, оптимальных сроков и норм посева, сроков и способов уборки урожая, использования эффективных препаратов на основе оценки агроклиматических и почвенных ресурсов. Данная цель соответствует одному из приоритетных направлений Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации. Задачи исследований вытекают из поставленной цели, имеют четкие формулировки, их решение обеспечивается длительностью наблюдений и большим количеством опытов.

Достоверность результатов диссертационной работы определяется всесторонним анализом данных, полученных в ходе многолетнего проведения исследований, научно обоснованным применением актуального методического инструментария. В работе применены общепринятые полевые и лабораторные экспериментальные методы в соответствии с традиционными методиками, применяемыми в земледелии и растениеводстве. Математическая обработка экспериментальных данных выполнялась методом математической статистики с использованием программ Microsoft Excel и Stat Tech.

Заключение и практические рекомендации достаточно обоснованы и подтверждены.

Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на конференциях различного уровня, по материалам диссертации опубликовано 58 работ, в том числе 15 – в рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК РФ; 7 – в издании, индексируемом в Web of Science и Scopus. Основные положения исследований отражены в сборниках материалов научных конференций и журналах РИНЦ. **Значимость для науки и производства полученных автором диссертации результатов.** Полученные в ходе выполнения исследований результаты имеют теоретическое и практическое значение и обладают научной новизной. Теоретически и экспериментально обоснованы элементы адаптивной технологии возделывания ярового тритикале в условиях Амурской области, обеспечивающие получение высоких, стабильных урожаев качественной продукции. Основные теоретические положения и практические результаты диссертационной работы включены в Систему земледелия Амурской области и использованы при разработке учебных изданий для студентов сельскохозяйственных ВУЗов по направлению «Агрономия».

**Оценка содержания диссертации, ее завершенность, замечания по оформлению.**

Диссертация изложена на 388 страницах текста компьютерной верстки, состоит из введения, восьми глав, заключения и практических рекомендаций. Содержит 80 таблиц, 53 рисунка и 8 приложений. Список литературы включает 394 источника, в том числе – 21 зарубежных авторов.

**В главе 1** «Перспективы выращивания ярового тритикале в Амурской области» представлена информация по перспективности использования тритикале в земледелии Амурской области, морфологическим и биологическим особенностям культуры. Подробно рассмотрено современное состояние изученности технологии возделывания тритикале и основные направления исследований.

**В главе 2** «Условия и методика проведения исследований» подробно изложены погодные условия в годы проведения исследований, методика проведения исследований и технология возделывания тритикале в опытах.

**В главе 3** «Перспективные сорта ярового тритикале» приведена сравнительная оценка сортов ярового тритикале по урожайности с яровой пшеницей, ячменем и овсом. Представлена реакция сортов ярового тритикале на условия окружающей среды различных сельскохозяйственных зон Амурской области. Представлены сведения по ранжированию сортов ярового тритикале и модель потенциала сортов тритикале в условиях Амурской области.

**В главе 4** «Оптимальные нормы высева семян ярового тритикале» по результатам опытов с различными нормами высева установлено, что при увеличении нормы высева возрастает густота всходов и снижается полевая всхожесть семян. Выявлены закономерности нарастания площади листовой поверхности, фотосинтетического потенциала, абсолютно сухого вещества и урожайности зерна у сортов ярового тритикале при разных нормах высева семян.

**В главе 5** «Оптимальные сроки посева ярового тритикале» представлены данные по влиянию сроков посева на продолжительность отдельных межфазных периодов и вегетационного периода в целом. Установлено, что продолжительность вегетации сокращается при позднем сроке посева. Дана оценка влияния сроков посева на формирование площади листьев, фотосинтетический потенциал сортов, накопление абсолютно сухого вещества, структурные элементы урожая и урожайность зерна.

**В главе 6** «Роль предпосевного применения фунгицидов и минеральных удобрений в повышении продуктивности ярового тритикале» в результате исследований установлено, что протравливание семян способствует повышению продуктивности сортов ярового тритикале за счет повышения полевой всхожести семян и снижения пораженности корневыми гнилями. Внесение минеральных удобрений способствует повышению урожая и улучшению всех его структурных элементов.

**В главе 7** «Оптимальные сроки и способы уборки ярового тритикале» представлены результаты исследований по срокам и способам уборки и их влияние на урожайность и показатели структуры урожая, дан анализ биохимического состава семян сортов ярового тритикале. Представлены сведения по урожайности зеленой массы зерновых культур в зависимости от сроков уборки.

**В главе 8** «Экономическая и агроэнергетическая эффективность технологии возделывания ярового тритикале» сделано заключение, что возделывание ярового тритикале в различных зонах Амурской области является рентабельным производством, особенно в южной сельскохозяйственной зоне. Уровень рентабельности сортов тритикале зависит от способа и сроков посева и уборки, нормы высева семян и применения агрохимикатов.

По результатам исследований сделаны заключение и практические рекомендации, которые в полной мере соответствуют поставленным на исследования задачам и цели.

Следует отметить логичность построения и изложения диссертационной работы, где в восьми главах последовательно излагаются агробиологические основы продукционного процесса тритикале в различных агроэкологических зонах Амурской области с подтверждением рекомендаций показателями экономической эффективности.

При общей положительной оценке диссертационной работы Муратова А.А. необходимо отметить ряд замечаний по полноте изложения методики проведения исследований, анализу и оценке результатов опытов.

В главе 2 «Условия и методика проведения исследований» соискатель в схеме опытов 5 (Сроки уборки ярового тритикале на зерно) и 6 (Сроки и способы уборки ярового тритикале на зерно) указал даты уборки – 4 августа, 11 августа (контроль), 18 августа, 25 августа и 1 сентября и в скобочках указал фазы, начиная с начала восковой спелости. Почему в схему включены календарные даты, а не наступление таких фенологических фаз? Это же касается и опыта 7 (Сроки уборки зеленой массы на зеленую массу), где

определены конкретные даты уборки без привязки к фазам спелости. В «Методике государственного сортоиспытания» (1989 г.) рекомендуется проводить учет зеленой массы в фазы молочно-восковой и восковой спелости.

На стр. 82 текста диссертации при описании Фенологических наблюдений в опытах 1 и 2 указано, что они проводились в течение всего периода вегетации от посева до уборки и отмечали даты посева и всходов. В соответствии с Методикой (1989 г.) отмечаются и выметывание, и спелость зерна: молочная, восковая и полная.

Соискатель изучал полевую всхожесть семян и не изучал лабораторную всхожесть перед посевом, что отразилось на интерпретации результатов густоты всходов и полевой всхожести в зависимости от нормы посева.

В методике отсутствует описание методов измерения высоты растений, определения массы 1000 семян, натуры зерна, а в тексте диссертации анализируются эти показатели.

При анализе результатов в таблице 2 на стр. 92 допущена неточность. В тексте указано, что в 2013 году сорта Гребешок, Кармен и Ровня превзошли по урожайности пшеницу на 0,39, 0,53 и 0,48 т/га, а исходя из табличных данных на 0,16, 0,24 и 0,65 т/га соответственно

На 116 странице в таблице 23 указан срок уборки в северной сельскохозяйственной зоне в 2014 году второе октября, это опечатка?

В результате проведения корреляционного анализа взаимосвязи урожайности с показателями массы 1000 семян и высотой растения выявлена высокая корреляционная зависимость урожайности от высоты растения, коэффициент корреляции составил 0,872, в то время как с массой 1000 семян всего 0,298, чем это объясняется (табл. 30, стр. 129)?

Анализируя результаты таблицы 31 – Рост сортов ярового тритикале в Амурской области А.А. Муратов делает вывод, чем продолжительнее вегетационный период у сортов тритикале, тем выше у них растут стебли, что противоречит его заключению на стр. 128, где он указывает на сильную отрицательную связь (-0,824) между показателями «вегетационный период» и «высота растений».

Анализируя влияние сроков уборки на урожай зеленой массы и ее качество, соискатель приходит к выводу, что при скашивании в первый срок (25 июля) и во второй срок (4 августа) можно получать урожай зерносенажа выше, чем при возделывании овса и ячменя. Урожайность тритикале определяется календарной датой или фазой спелости?

В названиях ряда таблиц требуется редакция: таблица 31 – Рост сортов ярового тритикале; 32 – Зерно сортов ярового тритикале; 44 – Сохранность сортов ярового тритикале; 55 – Влияние предпосевной обработки семян фунгицидами на выживаемость сортов тритикале; приложение Г.1 – Влияние сроков посева на продолжительность роста растений ярового тритикале.

В Списке использованных источников статья Буштевича В.Н с соавторами внесена под номером 52 и 61. Литературные источники с 58 по 69, 87, 124-126, 130-133, 147, 230-234, 241, 242, 251, 259-265, 274, 282, 293, 305,

Воробцова Н.Н.