

Научная новизна и практическая значимость исследований

Автором впервые были проведены исследования, направленные на изучение морфофизиологических процессов в онтогенезе растений яровой мягкой пшеницы сорта Экада 113 и ячменя сорта Сурский фаворит при предпосевной обработке семян регуляторами роста Мивал-Агро, Эпин-Экстра, Рибав-Экстра и Крезацин. Получены оригинальные данные по изменению метаболической активности семян при прорастании, обуславливающие положительные изменения энергии прорастания, лабораторной и полевой всхожести. На ранних этапах онтогенеза выявлены изменения скорости ростовых процессов, повышение содержания пигментов и их соотношений, увеличение активности пероксидазы как фермента антиоксидантной системы, скорости фотосинтеза и активности дыхания. Данные процессы могут быть рассмотрены как возможные механизмы повышения адаптивных возможностей на следующих этапах развития растений, что имеет определенное научное значение. Определены изменения функциональной активности листового аппарата растений в онтогенезе, показана положительная корреляция между площадью листовой поверхности агроценоза и хозяйственной продуктивностью яровой пшеницы и ячменя.

Практическая значимость проведенных исследований не вызывает сомнений, так как в ходе трехлетних полевых опытов в агроклиматических условиях Пензенской области экспериментально подтверждена возможность применения регуляторов роста Рибав-Экстра, Мивал-Агро и Крезацин при предпосевной обработке семян в технологии выращивания районированных сортов яровой мягкой пшеницы Экада 113 и ячменя Сурский фаворит. Данный агроприем способствует получению дополнительного урожая зерна пшеницы на уровне 0,47-0,58 т/га, ячменя –0,59-0,62 т/га.

Степень обоснованности научных положений и выводов, а также их достоверность

Научные положения, результаты экспериментальных исследований, выводы являются оригинальными, обоснованными, достоверными и определяются:

- логической структурой исследования;
- большим объемом экспериментальных данных;
- использованием общепринятых методик физиолого-биохимических исследований;
- статистической обработкой методами корреляционного и регрессионного анализов.

Сформулированные в исследовании задачи и выдвигаемые на защиту основные научные положения в полной степени соответствуют поставленной цели и обеспечивают ее достижение.

Основные результаты работы опубликованы в рецензируемых журналах, в том числе в изданиях, рекомендованных ВАК РФ и в сборниках материалов Международных и Всероссийских научно-практических конференций.

Оценка содержания диссертации, ее завершенности

Работа представлена на 157 страницах компьютерного текста, включает введение, четыре главы, заключение, выводы и предложения производству. Графическое изложение результатов представлено 27 таблицами, 17 рисунками, 18 приложениями. Список литературы включает 197 источников, в том числе 44 иностранных авторов.

Во Введении сформулированы актуальность, цель и задачи исследований, основные положения, выносимые на защиту, показана степень разработанности проблемы, научная новизна и практическая значимость исследований, методология и методы диссертационного исследования, степень достоверности результатов и апробация работы.

В Главе 1 (Обзор литературы) автором проведен широкий анализ научной литературы отечественных и зарубежных авторов, где рассмотрены вопросы физиологических аспектов роста и развития растений и роль регуляторов роста в их реализации. Показано, что рост и развитие – сложные процессы жизнедеятельности растительного организма, обусловленные факторами генетической, гормональной и трофической регуляции. Дано емкое описание природных фитогормонов и спектр их действия, а также препаратов, обладающих регуляторной активностью, широко используемых в современном сельскохозяйственном производстве.

В Главе 2 (Условия и методика проведения исследований) дана характеристика агроклиматических ресурсов региона, а также гидротермические условия вегетационных периодов в годы исследований. В качестве объектов исследований выбраны сорта современной селекции, районированные в Среднем Поволжье, что определяет практическую направленность научных исследований уже на этапе планирования эксперимента. Дано описание используемых регуляторов роста и обоснован их выбор. Представлены схемы лабораторных и полевых экспериментов, методов и методик исследований.

Глава 3 (Морфофизиологические процессы при прорастании семян пшеницы и ячменя) включает следующие разделы: 3.1 «Набухаемость семян при прорастании», 3.2 «Суммарная активность α - и β -амилазы в семенах при

набухании», 3.3 «Степень активности пероксидазы в семенах при прорастании и проростках», 3.4 «Энергия прорастания и всхожесть семян», 3.5 «Динамика линейных и количественных показателей роста проростков», 3.6 «Содержание фотосинтетических пигментов в проростках», 3.7 «Сопряженность процессов фотосинтеза и дыхания в проростках пшеницы и ячменя». Автором показано изменение скорости набухания семян яровой пшеницы и ячменя под действием регуляторов роста, увеличение активности α - и β -амилазы в семенах при набухании, активности пероксидазы как фермента антиоксидантной системы в семенах и проростках, увеличение энергии прорастания, лабораторной и полевой всхожести. Автором рассмотрена стратегия роста в динамике у 7-11 суточных проростков под действием регуляторов роста. Показано изменение уровня содержания фотосинтетических пигментов и их соотношения под действием регуляторов роста, что может служить возможным механизмом адаптации к температурному и водному стрессу. Описано также увеличение интенсивности дыхания и фотосинтеза у 7-11 суточных проростков при обработке регуляторами Рибав-Экстра и Крезацин. Достоверность всех полученных в данной главе результатов подтверждается статистическим анализом (t-критерий Стьюдента) и их взаимосвязь – данными корреляционного и регрессионного анализов, что является явным достоинством работы.

Глава 4 (Показатели ростовой и функциональной активности листового аппарата в онтогенезе растений, формирование биомассы и продуктивности посевов) содержит разделы 4.1 «Динамика морфогенеза листового аппарата и нарастание биомассы по фазам вегетации», 4.2 «Показатели функциональной активности листового аппарата в посевах пшеницы и ячменя», 4.3 «Продуктивность агроценозов пшеницы и ячменя». Автором проведены исследования в полевых условиях, направленные на изучение ростовых функций листьев, изменение сырой и сухой массы растений пшеницы и ячменя по основным фазам вегетации. Показано, что создание активной ассимиляционной поверхности растения при использовании регуляторов роста в первую половину вегетационного периода может способствовать повышению биологической и хозяйственной продуктивности, что подтверждено результатами статистической обработки.

Заключение и Выводы обоснованы достаточным количеством экспериментальных данных, полученных в ходе трехлетних лабораторных и полевых исследований и обработанных с использованием корреляционного и регрессионного анализов.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Рекомендации по использованию полученных результатов и выводов изложены в разделе Рекомендации производству: с целью повышения биологической продуктивности и хозяйственного урожая яровой мягкой пшеницы Экада 113 и ячменя Сурский фаворит в агроклиматических условиях Пензенской области рекомендуется проводить предпосевную обработку семян следующими регуляторами роста: пшеница – Рибав-Экстра ($3 \cdot 10^{-4}$ л/л в расчете 10 л на 1 т), Крезацин ($1 \cdot 10^{-3}$ л/л в расчете 10 л на 1 т), Мивал-Агро (0,5 г/л в расчете 10 л на 1 т); ячмень – Рибав-Экстра ($3 \cdot 10^{-4}$ л/л в расчете 10 л на 1 т), Крезацин ($1 \cdot 10^{-3}$ л/л в расчете 10 л на 1 т).

Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации

1. В разделах 2.3 «Объект исследований» и «Предложения производству» не совпадает используемая и рекомендованная концентрации регулятора роста Рибав-Экстра. Необходимы уточнения.
2. В разделе 2.4 «Методика исследований» отсутствует описание методов определения содержания макро- и микроэлементов в почве, хотя агрохимическая характеристика почвы указана в разделе 2.3.
3. В разделе 3.3 «Степень активности пероксидазы в семенах при прорастании и проростках» в таблице 6 значение активности у 11-суточных проростков при обработке регулятором роста Крезацин представлено до четвертого знака, а все остальные – до второго.
4. При оценке работы антиоксидантной системы, к которой относится ряд ферментов, изучается только изменение активности пероксидазы. Почему?
5. При проведении корреляционного анализа указан только коэффициент корреляции, тогда как для полноты анализа, необходимо указать и коэффициент детерминации.
6. По тексту имеются незначительные стилистические неточности.

Однако отмеченные недостатки и замечания не снижают высокого качества исследования и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным

Положением о порядке присуждения ученых степеней

Диссертация Теплицкой Д.Г. «Морфофизиологические процессы в онтогенезе растений пшеницы и ячменя при предпосевной обработке семян регуляторами роста в условиях Среднего Поволжья» представляет собой самостоятельную, законченную научную работу, которая по своей актуальности, научной новизне, значимости полученных результатов для

науки и практики полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.п. 9-14 Положение «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденное Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 03.01.05 – Физиология и биохимия растений.

Отзыв подготовили:

доцент кафедры «Биология, химия и технология хранения и переработки продукции растениеводства», кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.01- общее земледелие, растениеводство 03.01.05 - физиология и биохимия растений), доцент

Мударисов Фаиль Адельшевич доцент кафедры «Биология, химия и технология хранения и переработки продукции растениеводства», кандидат сельскохозяйственных наук, (06.01.04 - агрохимия

03.01.05 - физиология и биохимия растений), доцент

Андреев Николай Николаевич декан факультета агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств, доктор сельскохозяйственных наук, (06.01.01- общее земледелие, растениеводство) доцент

Тойгильдин Александр Леонидович

Отзыв обсужден и одобрен на расширенном заседании кафедры «Биология, химия и технология хранения и переработки продукции растениеводства» ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина» (протокол № 7 от «07»апреля 2022г.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина» 432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1, E-mail: ugsha@yandex.ru, телефон: 8 (8422) 55-95-35



Подписано: *Умарисова Ф.А.* ф.и.о. заверяю:
И.И. Секретарь Ученого совета

Умарисова Ф.А.
Аксенова Н.Н.
« 7 » *де* 20 *дд*

Ф.А. Умарисов

Н.Н. Андреев

А.Л. Тойгильдин

Аксенова Н.Н.
Тойгильдина А.Л.



Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Ульяновский государственный
аграрный университет имени П.А. Столыпина»
(ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ)

Новый Венец бульвар, 1, Ульяновск, 432017,
Тел.: (8422)55-95-35, факс: (8422)55-23-75
e-mail: ugsha@yandex.ru; www.ulsau.ru
ОКПО 00493557; ОГРН 1027301181940;
ИНН/КПП 7303009510/732501001

"18" 03 2022 г. № 01-05-02-24/470
на № _____ от _____

Председателю диссертационного совета
Д 220.038.04 на базе
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ
доктору сельскохозяйственных наук,
профессору Т.Н. Дорошенко

Сведения о ведущей организации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет
имени П.А. Столыпина»

по диссертационной работе Теплицкой Дарьи Геннадьевны на тему:
«Морфофизиологические процессы в онтогенезе растений пшеницы и ячменя
при предпосевной обработке семян регуляторами роста в условиях Среднего
Поволжья», представленной на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук по специальности 03.01.05 – Физиология и
биохимия растений.

Полное наименование организации в соответствии с уставом	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Сокращенное наименование организации в соответствии с уставом	ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ
Ведомственная принадлежность	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Руководитель организации, утверждающий отзыв ведущей организации	Исайчев Виталий Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Почтовый индекс и адрес организации	432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1
Официальный сайт организации	https://ulsau.ru

Адрес электронной почты	ugsha@yandex.ru
Телефон	8 (8422) 55-95-35
Сведения о структурном подразделении	<p>Кафедра «Биология, химия и технология хранения и переработки продукции растениеводства» 8 (8422) 55-95-16 bio-kafedra@yandex.ru</p> <p>Федорова Ирина Леонидовна, кандидат химических наук, доцент, заведующий кафедрой «Биология, химия и технология хранения и переработки продукции растениеводства»</p> <p>Андреев Николай Николаевич, кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.04 – агрохимия, 03.05.01 – физиология и биохимия растений), доцент, доцент кафедры «Биология, химия и технология хранения и переработки продукции растениеводства»;</p> <p>Мударисов Фаиль Адельшевич, кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.01 – общее земледелие, растениеводство, 03.05.01 – физиология и биохимия растений), доцент, доцент кафедры «Биология, химия и технология хранения и переработки продукции растениеводства»;</p> <p>Тойгильдин Александр Леонидович, доктор сельскохозяйственных наук (06.01.01 – общее земледелие, растениеводство), доцент, доцент кафедры «Земледелие, растениеводство и селекция», декан факультета агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств.</p> <p>Направления научной работы структурного подразделения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение действия микроэлементов-синергистов, нетрадиционных фиторегуляторов из природного сырья на зимостойкость озимых культур и засухоустойчивость зерновых и зернобобовых культур, физиолого-биохимические процессы и качество продукции; - действие физических воздействий на физиолого-биохимические процессы и повышение качества сельскохозяйственных культур; - роль микроорганизмов в корневом питании. <p>Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Isaichev V.A., Andreev N.N., Vinogradova K.A.

Influence of growth regulators and mineral fertilizers on water regime and yielding capacity of barley plants // Research journal of pharmaceutical, biological and chemical sciences. 2018. Vol.9. № 2. P. 1197-1201.

2. Isaichev V.A., Andreev N.N., Kaspirovskij A.V. The effect of growth regulators on photosynthetic activity of spring wheat plants // Research journal of pharmaceutical, biological and chemical sciences. 2019. Vol.10. № 2. P. 1561-1564.

3. Исайчев В.А., Андреев Н.Н., Костин В.И. Влияние минеральных удобрений и препаратов Nagro на продуктивность кормового ячменя // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 4(48). С. 51-60.

4. Исайчев В.А., Андреев Н.Н., Костин В.И. Влияние различных модификаций препарата Мегамикс на параметры прорастания яровой пшеницы // Инновационные достижения науки и техники АПК: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2019. С. 33-36.

5. Исайчев В.А., Андреев Н.Н., Костин В.И. Продуктивность яровой пшеницы под влиянием регуляторов роста и минеральных удобрений // Актуальные проблемы аграрной науки: состояние и тенденции развития: Материалы Национальной научно-практической конференции. 2019. С. 186-190.

6. Смирнов В.П., Костин В.И., Федорова И.Л., Мударисов Ф.А. Изучение влияния регуляторов роста и дигидрофосфата калия на урожайность и качество подсолнечника // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2019. № 3(58). С. 76-81.

7. Тойгильдин А.Л., Морозов В.И., Подсевалов М.И. Биологизация севооборотов и качество зерна яровой пшеницы в условиях лесостепной зоны Поволжья // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 2(46). С. 58-64.

8. Тойгильдин А.Л., Подсевалов М.И., Аюпов Д.Э. Формирование урожая и качества зерна яровой мягкой пшеницы при биологизации севооборотов лесостепной зоны Поволжья // Вестник

	<p>Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 4(48). С. 44-50.</p> <p>9. Исайчев В.А., Андреев Н.Н. Влияние некорневой подкормки препаратом Мегамикс на урожайность и качество зерна яровой пшеницы // Нива Поволжья. 2020. № 4(57). С. 9-15.</p> <p>10. Isaichev V.A., Andreev N.N., Bogarova M. The influence of growth regulators on the productive capacity of spring wheat // <u>Bio web of conferences: International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019)</u>. 2020. P. 00106.</p> <p>11. Костин В.И., Ошкин В.А., Исайчева В.А., Мударисов Ф.А. Перспективы использования фиторегулятора нового поколения «Мелафен» в свеклосахарном производстве // Сахарная свекла. 2020. № 8. С. 35-44.</p> <p>12. Смирнов В.П., Костин В.И., Исаев Ю.М., Мударисов Ф.А., Решетникова С.Н. Ферментативная активность липазы и ее влияния на урожайность и масличность подсолнечника под действием регуляторов роста // Сахарная свекла. 2020. № 10. С. 32-34.</p> <p>13. Тойгильдин А.Л., Подсевалов М.И., Тойгильдина И.А., Аюпов Д.Э., Мустафина Р.А. Бобовые предшественники, обработка почвы и защита растений в агротехнологиях яровой пшеницы Среднего Поволжья // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2021. № 5. С. 77-88.</p>
--	---

Ректор ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор



В.А. Исайчев