

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Боталовой Ксении Ивановны на тему: «Влияние кислотности и щелочности корневой среды на состояние защитных систем и развитие *Triticum Aestivum* L., *Secale Cereale* L., *Pisum Sativum* L.», представленную на соискание учёной степени кандидата биологических наук 1.5.21. Физиология и биохимия растений.

Представленное исследование посвящено актуальной и фундаментальной проблеме физиологии растений – механизмам адаптации к абиотическим стрессам, в частности, к стрессам, индуцированным экстремальными значениями кислотности корневой среды. Выбор данной тематики полностью оправдан, так как, несмотря на обширные знания об ответе растений на засоление, засуху и температурные колебания, реакции на дисбаланс ионов H^+ и OH^- остаются сравнительно малоизученными. Работа вносит вклад в понимание видоспецифичных и общих физиолого-биохимических стратегий адаптации, что имеет как теоретическое значение для экологической физиологии, так и практическое – для селекции и агротехники.

Автором убедительно заявлена научная новизна, которая подтверждается поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Впервые на трех модельных объектах (два злака и бобовое растение) проведено комплексное сравнение системных реакций листьев в краткосрочной (24-48 ч) перспективе при кислотном и щелочном стрессе. Особенно ценно, что исследование охватывает не только классические маркеры окислительного стресса, но и низкомолекулярные осмопротекторы и вторичные метаболиты. Выявленные различия в ответе злаков и гороха, а также дифференциальная реакция на кислоту и щелочь у пшеницы, представляют значительный интерес для прогнозирования устойчивости растений в неоднородных почвенных условиях.

Работа опирается на современный методологический аппарат физиологии и биохимии растений. Применение статистических методов анализа данных и комплексный подход к оценке стресса (от роста и водного статуса до молеку-

лярных маркеров) обеспечивают высокую достоверность полученных результатов. Список литературы релевантен, обширен (225 источников, >50% – иностранные) и отражает знакомство автора с современным состоянием проблемы.

Автореферат (в представленном виде) демонстрирует четкую логическую структуру: от обоснования актуальности через постановку цели и задач к формулировке защищаемых положений и описанию новизны. Результаты лаконично суммированы, что позволяет оценить основной вклад работы. Апробация на многочисленных конференциях различного уровня (4 статьи в периодических журналах из Перечня ВАК РФ, 17 публикаций представлены тремя статьями в рецензируемых журналах и материалами конференций) свидетельствует о высоком уровне проработки темы и признании научным сообществом.

Практическая значимость работы четко обозначена в понятиях стрессового состояния (особенно связанные с про-/антиоксидантной системой и метаболизмом органических кислот) и могут быть использованы для скрининга и селекции устойчивых генотипов. Уже сейчас результаты внедрены в учебный процесс (курсы «Физиология растений» в ПГНИУ), что подтверждает образовательную ценность исследования.

На основании ознакомления с авторефератом считаю, что диссертационное исследование Боталовой Ксении Ивановны ««Влияние кислотности и щелочности корневой среды на состояние защитных систем и развитие *Triticum Aestivum* L., *Secale Cereale* L., *Pisum Sativum* L.» является завершенной, самостоятельной научной работой, выполненной на высоком теоретическом и экспериментальном уровне. Оно вносит существенный вклад в развитие представлений о механизмах устойчивости растений к кислотности среды. Цель работы достигнута, задачи решены, а положения, выносимые на защиту, аргументированы полученными данными. Работа соответствует критериям, предъявляемым к кандидатской диссертации, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21. «Физиология и биохимия растений».

C. J. Smith

Россия, 644008, г. Омск, Институтская площадь, 1
ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный
университет им. П.А. Столыпина»
(3812) 65-25-44
mav.ivanova@omgau.org

БАЗЕРЯЮ

Начальник управления правового
обеспечения и кадровой работы
С. В. У. ВО СМСКИЙ ГАУ



17. 12. 2025