

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 cereal* L., *Pisum sativum* L.», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21. Физиология и биохимия растений.

Адаптивная способность растений – один из основных факторов, определяющих ареалы распространения видов на планете, возможность их интродукции и культивирования. Оценка адаптивного потенциала растений невозможна без знания физиологических основ их устойчивости. Перспективной стратегией для установления показателей стрессового состояния растений считается использование окислительно-восстановительных маркеров.

Несмотря на множество исследований антиоксидатной защиты растений при различных абиотических и биотических стрессах, мало работ посвящено изучению защитных механизмов в ответ на щелочную или кислую реакцию корневой среды. В зависимости от стресс-фактора и вида растений ответные реакции имеют качественные отличия.

В связи с этим возникает необходимость проведения научных исследований по изучению роли осмопротекторных соединений в процессах адаптации различных видов растений к кислотному и щелочному стрессу. Работа Боталовой К.И., целью которой являлось выявление ответных реакций пшеницы мягкой (*Triticum aestivum* L.), ржи посевной (*Secale cereal* L.) и гороха посевного (*Pisum sativum* L.) на кислотность и щелочность корневой среды, является актуальной и своевременной.

Автором впервые на примере трех видов культурных растений установлена видоспецифичность системных реакций листьев в первые часы развития кислотного и щелочного стресса. Показано, что при воздействии стрессового фактора снизились прирост надземной части растений и содержание воды в листьях. Выявлено, что стресс-реакции пшеницы, ржи и гороха на низкие и высокие значения pH корневой среды проявились в изменении содержания пероксида водорода, повышении уровней активности каталазы и пероксидаз и увеличением содержания восстановленной аскорбиновой кислоты в листьях. Она установила, что в условиях кислотного и щелочного стресса пролин и флавоноиды участвовали в защитных реакциях листьев злаков. В работе Боталовой К.И. впервые показано, что ответной реакцией растений на кислотность и щелочность корневой среды являлись изменения в метаболизме и содержании органических кислот в листьях.

Достоверность результатов подтверждена применением современных методов физиологии и биохимии растений, а также статистической обработкой полученных данных. По теме диссертации опубликовано 4 статьи в научных журналах из Перечня ВАК РФ, 17 публикаций представлены тремя статьями в рецензируемых журналах и материалами конференций.

Судя по автореферату диссертационное исследование Боталовой Ксении Ивановны на тему «Влияние кислотности и щелочности корневой среды на состояние защитных систем и развитие *Triticum aestivum* L., *Secale cereal*

L., *Pisum sativum* L.» соответствует критериям, установленным соответствующими документированными процедурами о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Работа должным образом оформлена, она является законченным научным исследованием, результаты которого расширяют фундаментальные представления о системном ответе разных видов культурных растений на низкие и высокие значения pH. Выявленные маркеры стрессового состояния растений могут использоваться в целенаправленном подборе сортов растений для селекционно-генетических программ, устойчивых к кислотности и щелочности корневой среды.

На основании вышеизложенного считаем, что диссертация Боталовой Ксении Ивановны на тему «Влияние кислотности и щелочности корневой среды на состояние защитных систем и развитие *Triticum aestivum* L., *Secale cereal* L., *Pisum sativum* L.» является законченным научным исследованием и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21. Физиология и биохимия растений.

Бобков Сергей Васильевич,
заведующий лабораторией
физиологии и биохимии растений
ФГБНУ ФНЦ ЗБК
кандидат сельскохозяйственных наук
(шифр – 06.01.05 Селекция и семеноводство)



Башкирова Ксения Александровна,
научный сотрудник лаборатории
физиологии и биохимии растений
ФГБНУ ФНЦ ЗБК

Башкирова

15.01.2026 год

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур
(ФГБНУ ФНЦ ЗБК)

302502, Орловская область, Орловский район, пос. Стрелецкий,
ул. Молодежная, 10, корп. 1.

Телефон: +7 (4862) 40-32-24; email: office@vniizbk.ru

Подписи Бобкова Сергея Васильевича, Башкировой Ксении
Александровны заверяю

И.о. ученого секретаря ФГБНУ ФНЦ ЗБК, к.б.н. Зубарева К.Ю.

«15» января 2026 г.