

## 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.»  
на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности  
1.5.21 Физиология и биохимия растений

Влияние факторов среды на рост и развитие растений - чрезвычайно широкая область современных знаний. При этом кислотность и щелочность среды для корневой системы являются одними из наиболее важных факторов, определяющих возможность развития растений в этих условиях настолько, что отдельные виды предпочитают достаточно узкий интервал pH среды как наиболее оптимальный для них. По этой причине исследование подобного характера в отношении наиболее важных сельскохозяйственных культур нашей страны вполне актуально.

В работе приведены результаты, отражающие ответные физиолого-биохимические реакции растений на изменение кислотности среды при корневой системе. Задачи исследования вполне соответствуют цели и включают конкретные показатели, изученные автором работы.

В методической части автор подробно описывает использованные методы и статистические подходы к оценке результатов исследования.

Результаты включают данные об изменении оводненности листьев растений, содержании в них пероксида водорода как активной формы кислорода, активности ферментов, разрушающих пероксид (пероксидазы и каталазы), а также веществ антиоксидантной природы (аскорбиновой кислоты, пролина, флавоноидов), а также ряда органических кислот. По итогам исследования автором составлена общая схема, показывающая наблюдаемые изменения изученных характеристик растений.

Выводы работы вполне обоснованы. Результаты исследования опубликованы и апробированы, в т.ч. на ряде научных конференций различного уровня.

В заключение отзыва можно рекомендовать автору в дальнейшем проанализировать полученные результаты с помощью метода кластерного анализа для возможного обнаружения более тесной взаимосвязи между отдельными физиолого-биохимическими характеристиками изученных растений в условиях этого эксперимента, которые помогут уточнить специфику ответных реакций разных изученных растений на условия эксперимента.

Представленные результаты показывают, что цель и задачи исследования достигнуты. Решена конкретная научно-практическая проблема. Содержание автореферата соответствует предъявляемым требованиям к диссертационным исследованиям, а его автор безусловно заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук.

Доктор биологических наук, профессор,  
Профессор кафедры биологии и технологий  
живых систем ТГПУ им. Л.Н.Толстого,  
300026 Тула, пр. Ленина, 125  
Тел.: 8-905-118-42-58, e-mail: avdey\_vv@mail.ru



Иванищев В.В.

26.01.2026г.

Подпись: *Иванищев В.В.*  
заверяю. Начальник отдела  
делопроизводства и связи

*Беев*