

## Отзыв

на автореферат диссертации Хамроевой Холиды Мухамадиевны «Экзогенная регуляция механизмов устойчивости растений *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. в условиях стресса», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – Физиология и биохимия растений

В настоящее время огромный интерес вызывает исследование действия неблагоприятных факторов, таких как засуха, засоление почв, недостаток элементов минерального питания, высокие или низкие температуры воздуха и патогены различной природы на физиолого-биохимические параметры растений, при этом роль эндогенных систем защиты в формировании устойчивости в условиях стресса недостаточно изучена.

Действие стрессорных факторов приводит к образованию в клетках активных форм кислорода (АФК) или оксидантов. В процессе эволюции в растениях сформировались защитные механизмы от АФК, которые состоят из различных компонентов. К ним относятся ферменты, и различные метаболиты растений (фенольные и низкомолекулярные соединения), а также неферментативные антиоксиданты (АО), такие, как аскорбиновая кислота (Витамин С) и  $\alpha$ -токоферол (Витамин Е), восстановленный глутатион, каротиноиды, флавоноиды, сахара и многие другие.

Ответные реакции растений на засоление зависят от осмотического и токсического действия соли, а также от уровня и продолжительности стресса. Реакция варьирует от торможения роста и ускоренного старения листьев при умеренном стрессе до постоянного увядания побегов с последующей гибелью растений при сильном стрессе. Механизмы, лежащие в основе этих различных реакций на засоление, все еще далеки от ясности. Количественных исследований влияния экзогенной аскорбиновой кислоты на устойчивость растений к солевому стрессу, по-видимому, не проводилось.

Отсюда, поиск методов экзогенной регуляции, т.е. предотвращения окислительного стресса с использованием экзогенных антиоксидантов, обладающих протекторными свойствами с целью уменьшения оксидативных повреждений в результате негативного действия стрессоров, является актуальным.

В связи с этим целью диссертационной работы Х.М.Хамроевой было изучение роли экзогенных антиоксидантов в повышении устойчивости растений

в условиях стресса, в частности в условиях засоления, что имеет теоретическую и практическую ценность.

Научная новизна и практическая значимость исследования соответствуют уровню, требуемому для кандидатской диссертации. Автором впервые детально изучено влияние экзогенных антиоксидантов аскорбиновой кислоты и  $\alpha$ -токоферола в регуляции адаптационного потенциала растений арабидопсиса. Показано, что устойчивость генотипически детерминирована и не всегда стимуляция экзогенными антиоксидантами приводит к повышению уровня устойчивости. Установлено, что в условиях натриевого засоления у дикой формы исследуемых растений проявляется высокая активность супероксиддисмутазы (СОД) – важнейшего звена антиоксидантной защиты.

Следует подчеркнуть, что исследование проведено на достаточном объеме экспериментальных наблюдений с использованием современных методов исследования, что свидетельствует о достоверности полученных результатов.

Диссертация соответствует паспорту специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений, утвержденного ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

Выводы обоснованы, соответствуют целям и задачам, поставленным в исследовании. Практические рекомендации конкретны. На основе проведенных исследований опубликовано 19 научных работ, в том числе 5 статей в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан и в материалах республиканских и международных конференций.

Судя по автореферату, автор диссертации является сложившимся специалистом в области физиологии и биохимии растений. Автореферат оставляет хорошее впечатление своей лаконичностью, четким и ясным изложением основных положений и результатов исследований.

По выполненной работе критических замечаний нет, в работе приводятся результаты по интенсивности фотосинтеза у изученных растений при стрессовых условиях, однако на мой взгляд, результаты этих исследований можно было изложить в более подробной форме; в автореферате дается список сокращений, но порядок их применения не всегда выполняется.

Однако указанное замечание не умаляет значения рецензируемой работы. Исследования, выполненные диссертантом, являются актуальными и значимыми для практики, их достоверность не вызывает сомнений.

По своему объёму и содержанию автореферат диссертационной работы Хамроевой Холиды Мухамадиевны «Экзогенная регуляция механизмов устойчивости растений *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. в условиях стресса», соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – Физиология и биохимия растений.

Автор дает согласие на обработку персональных данных, включение их в аттестационное дело соискателя, размещение отзыва на сайте.

Мухидинов Зайниддин Камарович  
доктор химических наук, профессор  
и.о. зав. лаборатории «Химия ВМС»  
Института химии им. В.И.Никитина  
Национальной Академии наук Таджикистана  
734063, г. Душанбе, Республика Таджикистан, ул. Айни, 299/2.  
Тел: +(992) 93 488 4843  
Эл. почта: [zainy@mail.ru](mailto:zainy@mail.ru)

20.08.2024

Подпись д.х.н., проф. Мухидинова З.К. заверяю  
начальник ОК Института химии им. В.И.Никитина НАНТ



Рахимова Ф.