

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук Брейгиной Марии Александровны на тему: «Активные формы кислорода как регуляторы взаимодействия между мужским гаметофитом и спорофитом семенных растений» по специальности 1.5.21 – физиология и биохимия растений

В диссертации М.А. Брейгиной исследованы механизмы взаимодействия между мужским гаметофитом и спорофитными тканями в ходе опыления и оплодотворения. С использованием широкого спектра методов показана фундаментальная роль генерации активных форм кислорода (АФК) и ионного транспорта в регуляции прорастания пыльцы и роста пыльцевой трубки в ряде таксонов голосеменных и цветковых растений. Они синтезируются как растущими пыльцевыми трубками, так и тканями спорофита. Исследование проведено с использованием в качестве модельных растений ряда видов из различных систематических групп. АФК обнаружены в рецептивных жидкостях растений, а системы ионного транспорта являются мишенями для действия АФК.

М.А. Брейгиной установлено, что помимо перекиси водорода важную роль играют и другие АФК, часто оказывая разнонаправленное воздействие. Так стимулирующее влияние на рост пыльцевых трубок лилии оказывает супероксид-анион, который образуется в тканях спорофита, а гидроксид-радикал является ингибитором. Показано, что динамика АФК, соотношение отдельных форм АФК и окислительный метаболизм в целом влияют на эффективность оплодотворения. Обладая системой регуляции взаимодействия между мужским гаметофитом и спорофитом основанной на сходных принципах, разные таксоны семенных растений характеризуются преобладанием разных форм АФК, разной концентрацией и разной чувствительностью к АФК. Проведенные исследования позволили диссертанту сделать вывод о наличии эволюционной тенденции перехода от

прорастания при участии супероксид радикала в качестве единственного регуляторного агента к возрастанию роли пероксида водорода и баланса различных АФК.

В автореферате имеются отдельные опечатки, что, безусловно, не умаляет значимости диссертационного исследования. Данное исследование носит фундаментальный характер, актуально и вносит существенный вклад в понимание процессов опыления, роли АФК и ионного транспорта в регуляции метаболизма растений. Результаты работы изложены в ведущих отечественных и международных научных журналах.

Диссертационная работа М.А. Брейгиной «Активные формы кислорода как регуляторы взаимодействия между мужским гаметофитом и спорофитом семенных растений» отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание автореферата диссертации соответствует специальности 1.5.21 – физиология и биохимия растений (по биологическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, автореферат оформлен согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель М.А. Брейгина заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.21 – физиология и биохимия растений.

Бабоша Александр Валентинович,  
доктор биологических наук,  
главный научный сотрудник  
лаборатории физиологии и иммунитета растений  
Федерального государственного



бюджетного учреждения науки  
Главный ботанический сад  
им. Н.В. Цицина Российской академии  
наук (ГБС РАН).

Контактные данные:

Тел.: +7(962)924-0223, e-mail: [phimmunitet@yandex.ru](mailto:phimmunitet@yandex.ru)

Адрес места работы:

127276, г. Москва, ул. Ботаническая, д. 4.

ФГБУН ГБС им. Н.В. Цицина РАН,

лаборатория физиологии и иммунитета растений

Тел.: 7(499)9779172, e-mail: [info@gbsad.ru](mailto:info@gbsad.ru)

Подпись сотрудника ФГБУН ГБС им. Н.В. Цицина РАН,  
Бабоши Александра Валентиновича удостоверяю.



18.04.2024