

## 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

Диссертационная работа М.А. Брейгиной представляет собой обширное исследование, посвященное изучению роли активной формы кислорода (АФК) во взаимодействии мужского гаметофита с женскими тканями спорофита в прогамной фазе оплодотворения растений. Работа выполнена с использованием широкого спектра физиолого-биохимических и биофизических методов. В качестве экспериментальных были выбраны растения широкого спектра разнообразия – двудольные и однодольные, травянистые, лиановидные и древовидные, хвойные и покрытосеменные, в том числе, эволюционно отдаленные таксоны покрытосеменных. В работе показано, что две основные формы АФК (супероксид радикал и пероксид водорода) проявляются видоспецифично, и, в зависимости от их локализации и уровня концентрации, могут как активировать, так и ингибировать физиологические процессы при опылении. Впервые обнаружено, что регуляция прорастания пыльцевых зёрен активными формами кислорода свойственна не только цветковым, но и хвойным растениям. Выявлена зависимость прорастания пыльцы голосеменных и цветковых растений от ионного транспорта и мембранного потенциала. У *Picea pungens* Engelm. впервые описан феномен аномального появления двух пыльцевых трубок из одного пыльцевого зерна в присутствии супероксид радикала. Высказано предположение, что, наряду с применением фитогомонов, использование препаратов с АФК в сельском и лесном хозяйстве может способствовать повышению эффективности семенного размножения растений.

Диссертация носит фундаментальный характер, отражает современное состояние физиологических и эмбриологических исследований в данной области. Результаты работы изложены более чем в 20 печатных работах соискателя в ведущих международных научных журналах, рецензируемых в базах WOS и Scopus, обсуждены на ряде международных форумов.

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.

Коломейцева Галина Леонидовна,  
доктор биологических наук,  
ведущий научный сотрудник  
лаборатории тропических растений  
Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки  
Главный ботанический сад  
им. Н.В. Цицина Российской академии  
наук (ГБС РАН).

Контактные данные:

Тел.: \_\_\_\_\_, e-mail: \_\_\_\_\_

Адрес места работы:

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

ФГБУН ГБС им. Н.В. Цицина РАН,

лаборатория тропических растений

Тел.: \_\_\_\_\_, e-mail: \_\_\_\_\_

Подпись сотрудника ФГБУН ГБС им. Н.В. Цицина РАН,  
Галины Леонидовны Коломейцевой удостоверяю.

18.04.2024