

## ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертационной работы Брейгиной Марии Александровны  
«Активные формы кислорода как регуляторы взаимодействия между мужским  
гаметофитом и спорофитом семенных растений»,  
представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по  
специальности 1.5.21 – Физиология и биохимия растений

Изучение обмена сигналов между мужским гаметофитом (пыльцой) и тканями спорофита семенных растений является весьма актуальной задачей физиологии растений и имеет важное прикладное значение, например, для понимания феномена самонесовместимости. Несмотря на длительную историю изучения данного вопроса, исследования, выполненные *in vivo* с помощью молекулярных методов и с привлечением покрытосеменных и голосеменных из разных систематических групп, по-прежнему весьма редки. Диссертационная работа Марии Александровны Брейгиной представляет собой всестороннее исследование роли одного из важнейших сигнальных путей эукариот – сигналов, опосредуемых активными формами кислорода (АФК), – в прорастании пыльцы на тканях спорофита в ходе прогамной фазы оплодотворения. В работе, в частности, подтверждено присутствие АФК (супероксид-радикала и перекиси водорода) в рецептивных жидкостях спорофита (экссудатах рылец покрытосеменных и опылительных каплей голосеменных); обнаружены мишени для них в вегетативной клетке пыльцевого зерна, которыми являются системы ионного транспорта плазматической мембраны; показана их роль в росте пыльцевой трубки, в т.ч. в биполярном прорастании у хвойных растений; выявлены различия между представителями различных систематических групп семенных растений в типе и в действующей концентрации АФК. Полученные данные закладывают основы для дальнейшей интеграции знаний о контроле опыления и оплодотворения со стороны женских тканей спорофита. Поставленные в диссертационной работе задачи успешно решены. В немалой степени успех исследований определяется комплексом методов физиологии, физики, биохимии, молекулярной и клеточной биологии, которые были успешно адаптированы для сложных «нетрадиционных» растительных объектов.

По теме диссертации опубликовано 24 научные работы в журналах из Перечня ведущих российских рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК по специальности «Физиология и биохимия растений», и в журналах, индексируемых в базах данных WoS и Scopus.

Диссертационная работа Брейгиной Марии Александровны «Активные формы кислорода как регуляторы взаимодействия между мужским гаметофитом и спорофитом семенных растений» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук (пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней»), а ее автор, Мария Александровна Брейгина, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.21 Физиология и биохимия растений.

Кандидат биологических наук (03.01.05– Физиология и биохимия растений),

13.05.2024

зав. лабораторией молекулярной и экологической физиологии  
федерального государственного бюджетного учреждения  
науки «Ботанический институт им. В.Л. Комарова»  
Российской академии наук (БИН РАН)

Войцеховская Ольга Владимировна

197022, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2  
e-mail: тел.:

Пк  
3/1