

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Федяевой Анны Валерьевны**
«Продукция активных форм кислорода и митохондриальный мембранный потенциал при температурном воздействии в клетках растений и дрожжей»
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений

Диссертационная работа Федяевой А.В. посвящена изучению взаимосвязи между изменением потенциала мембран митохондрий, продукцией АФК, кальциевым гомеостазом и жизнеспособностью клеток (на примере растений и дрожжей) при высокотемпературном воздействии.

Известно, что различные стрессовые воздействия вызывают появление активных форм кислорода (АФК). В фотосинтетических клетках растений и цианобактерий АФК не только запускают синтез белков стрессового ответа, но и ингибируют репарацию фотосистемы II, блокируя синтез белков *de novo*. В нефотосинтезирующих или этиолированных органах растений, гетеротрофной культуре клеток, а также у дрожжей основным источником АФК являются митохондрии.

В данной работе показано, что возникновение АФК при умеренном тепловом воздействии вызывает гибель клеток с признаками программируемой клеточной смерти (ПКС). На ранней стадии теплового воздействия наблюдается гиперполяризация внутренней митохондриальной мембраны, тогда как на поздней стадии происходит деполяризация. Обнаружена корреляция между образованием АФК на ранней стадии теплового воздействия и гиперполяризацией митохондриальной мембраны, а также возможное участие ионов кальция в регуляции этих процессов.

С использованием ингибиторного анализа и охарактеризованных мутантов выполнен большой объем экспериментальной работы, часть которой опубликована в ведущих рецензируемых изданиях (*Protoplasma*, *Биохимия*, *Генетика*), что подчеркивает высокую квалификацию автора и свидетельствует о признании ее работ профессиональным сообществом.

К нечаянным огорчениям следует отнести отсутствие в работе какой-либо гипотезы о возможном уровне регуляции ответов клеток на тепловое воздействие, регуляторных событиях и «точках соприкосновения» кальция и АФК в митохондриях: транскрипционный, трансляционный, посттрансляционный (фосфорилирование/дефосфорилирование или иные способы модификации белков). Как следствие, обсуждение результатов ограничено коррелятивными ассоциациями, в то время как гипотетическая схема развития событий была бы к месту. Очевидно, однако, что работы в выбранном направлении будут продолжены, а вменяемый выше недостаток может послужить одной из возможных точек роста представленной на защиту работы.

Представленная к рассмотрению диссертация является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований обнаружены новые закономерности при ответах клеток растений и дрожжей на высокотемпературные воздействия. Достоверность полученных данных подтверждена статистическим анализом. Методы, использованные в работе, являются адекватными поставленным задачам и соответствуют современному уровню методических подходов в данной области исследований.

Диссертация производит впечатление цельной, завершенной работы с очевидными точками дальнейшего развития. Выводы из работы обоснованы. Таким образом, данная диссертационная работа полностью отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертационным работам, а ее автор,

Федяева Анна Валерьевна, несомненно, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

Зав. Лабораторией молекулярных основ
внутриклеточной регуляции Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева
Российской академии наук (ИФР РАН)
доктор биологических наук, профессор
(специальность – физиология растений)

Д.А. Лось

127276 г. Москва, ул. Ботаническая 35
Тел./Факс: 8-499-9779372
эл. почта: losda@ippras.ru

1 июня 2015 г.



ПОДПИСЬ Лось Д.А.
ЗАБЕРЯЮ
ЗАВ. ОТД. КАДРОВ

Иван-Иванов С.Г.

