

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кондаковой Марины Александровны на тему «Влияние гипотермии на состав и активность суперкомплексов системы окислительного фосфорилирования митохондрий проростков гороха *Pisum sativum* L.», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05–физиология и биохимия растений.

Диссертационная работа Кондаковой М.А. посвящена исследованию особенностей структурно-функциональной организации суперкомплексов системы окислительного фосфорилирования (OXPHOS) митохондрий этиолированных проростков гороха в условиях гипотермии. В своей работе автор предприняла попытку установления зависимости степени ассоциированности мембранных комплексов от интенсивности низкотемпературного воздействия.

Актуальность темы исследования. Понимание вклада динамической организации суперкомплексов электрон-транспортной системы митохондрий в формирование стрессового ответа растения, дает возможность полнее оценить роль этих органелл в обеспечении пластичности адаптации растительного организма в целом.

Относительно немногочисленные публикации, посвященные проблеме изучения суперкомплексов OXPHOS, позволяют предположить наличие, как универсальных процессов функционирования комплексов, так и формирование стресс-специфических связей между ними.

Вышесказанное обуславливает **высокую актуальность** исследовательской работы Кондаковой М.А., посвященной изучению взаимосвязей не только основных компонентов электрон-транспортной цепи митохондрий, но и вовлеченности альтернативных комплексов мембранных переносчиков при гипотермии.

Научная новизна. В представленной работе впервые показано наличие в составе суперкомплексов митохондрий этиолированных проростков гороха ротенон-нечувствительных дегидрогеназ, цианидрезистентной альтернативной оксидазы, АТФ-синтазом. Кроме того обнаружен характерный именно для условий гипотермии состав суперкомплексов, уровень содержания диссоциированных комплексов, а также изменение активности компонентов OXPHOS.

В качестве замечаний можно отметить:

1). Стр. 3. Актуальность работы

Не совсем очевидна необходимость указания сорта объекта исследования при обсуждении актуальности работы. Вероятно, было бы достаточно указать сорт объекта только в разделе «Объект исследования».

2). Стр. 6. Объект и методы исследования

Не совсем понятна схема эксперимента по изучению влияния гипотермии. Каким образом растения после закаливания использовались в дальнейших экспериментах по холодо- и/или морозоустойчивости?

3). Какую часть проростка использовали для выделения митохондрий - использовали только побег или целый проросток? Известно, что митохондрии побегов и корней функционально могут существенно различаться. Например, в упоминаемой работе Stupnikova et al. (2006), использовали только эпикотили этиолированных проростков.

4). К сожалению, автор не указывает концентрацию дигитонина, применявшуюся для выделения комплексов OXPHOS из мембран митохондрий. При работе с различными объектами, особенно новыми, как правило, производят предварительный подбор концентрации детергента для наиболее полного выделения комплексов.

5). Стр. 17. Заключение

Сопоставление результатов, полученных автором, с работой Tayloret al. (2005) представляется не совсем корректным, т.к. в цитируемой работе описано использование зеленых проростков гороха, митохондрии которых могут отличаться от таковых у этиолированных проростков.

6). Стр. 21. Вывод 7

В выводе рассматривается взаимосвязь процессов диссоциации суперкомплексов и образования активных форм кислорода (АФК) при стрессе, хотя в автореферате нет указаний на проведение определений содержания АФК.

Указанные замечания не снижают значимости, проделанной автором работы, которая в целом, несомненно, является законченной научно-классификационной работой, соответствующей требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Следует отметить высокий уровень исследования, многообразие современных методов изучения митохондрий, а также корректность статистической обработки результатов. Особого внимания заслуживает высокое качество проведения электрофореза компонентов OXPHOS.

В целом, автореферат диссертации дает представление об авторе исследования как о подготовленном, высококвалифицированном специалисте, способном решать сложные научные задачи.

Оценивая работу в целом, считаю, что автору удалось достичь поставленной цели исследования, получены интересные и актуальные результаты. Представленная диссертация «Влияние гипотермии на состав и активность суперкомплексов системы окислительного фосфорилирования митохондрий проростков гороха *Pisum sativum L.*» соответствует требованиям п. 9 «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым ВАК Минобразования и науки РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений, а её автор, Кондакова Марина Александровна, заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Отзыв подготовил:

Кандидат биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений, доцент кафедры биохимии и биотехнологии биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации

450076, Республика Башкортостан, ул. З.Валиди 32, биологический факультет БашГУ,
Телефон: (347) 2-299-671; vadim.fedyayev@gmail.com

Доцент, к.б.н



Федяев Вадим Валентинович
Печать
Заверяю, учений секретарь
Федяев Вадим Валентинович
«19» апреля 2017г.