

ОТЗЫВ

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

Работа М.А. Кондаковой представляет большой научный интерес, т.к. она посвящена важной теме – изучению надмолекулярной организации ЭТЦ и системы окислительного фосфорилирования в митохондриях растений. Автору удалось получить новые и, как мы считаем, принципиально важные результаты. Так, были описаны новые, не выявленные ранее суперкомплексы, респирасомы, мегакомплексы и АТФ-синтасомы. Было также впервые показано, что белки альтернативных НАД(Ф)Н дегидрогеназ входят в состав суперкомплексов, образуя респирасомоподобную структуру. Альтернативная оксидаза, напротив, в основном находится свободной, несвязанной форме. Впервые обнаружена сукцинат дегидрогеназа в составе растительного мегакомплекса. Эти данные существенно дополняют наши представления об организации системы окислительного фосфорилирования и позволяют более эффективно продвигаться в исследовании ее функционирования.

Интересными являются также результаты исследования состояния системы трансформации энергии митохондрий под влиянием гипотермии различной интенсивности. Показано снижение содержания и активности большинства суперкомплексов в этих условиях, что, как предполагает автор, связано с распадом и частичной деградацией этих структур. Высвобождение и повышение активности I и III комплексов в условиях низкотемпературных стрессов может вызывать увеличение генерации активных форм кислорода (АФК), что и показала автор. Закаливание, напротив, снижало активность свободной формы I комплекса, и, тем самым, снижало скорость генерации АФК. Сопоставление полученных результатов с результатами исследования других авторов по влиянию гипоксии на состав и количество суперкомплексов у клубней картофеля, позволяет автору сделать обоснованное предположение о том, что частичная потеря суперкомплексной организации является общей реакцией системы окислительного фосфорилирования митохондрий различных видов на изменение условий среды. Таким образом, данная диссертация, как по постановке научной задачи, так и по важности полученных результатов является очень актуальной и значимой.

В качестве замечания можно указать, например, на отсутствие в автореферате результатов определения ферментативной активности отдельных дыхательных

комплексов, альтернативной оксидазы и суперкомплексов, которые, очевидно, есть в диссертации. Также из текста автореферата не ясно, чем руководствовался автор, выбирая ту или иную продолжительность, а также температуру воздействия. Наконец, было бы желательно, чтобы такие важные и интересные результаты работы были опубликованы также в более доступных и престижных отечественных и зарубежных научных журналах.

Высказанные замечания не могут оказать серьезного влияния на общую высокую оценку рассматриваемой диссертационной работы. Результаты, полученные Кондаковой Мариной Александровной, несомненно, имеют большое научное значение, значительно углубляя наши знания об организации системы окислительного фосфорилирования в растительных митохондриях и механизмах регуляции работы ЭТЦ в условиях низкотемпературного стресса. Работа Кондаковой М.А. соответствует требованиям п.9 «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым ВАК Минобрнауки и науки РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.15 – физиология и биохимия растений. А ее автор, Кондакова М.А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

Генерозова Инна Павловна,

кандидат биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений; с.н.с. лаборатории дыхания растений и механизмов его регуляции, Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева Российской академии наук; 127276, Москва, ул. Ботаническая, 35. Тел. 8(499)678-53-40, e-mail: igenerosova@mail.ru

Шугаев Александр Григорьевич,

доктор биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений; зав. лабораторией дыхания растений и механизмов его регуляции, Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева Российской академии наук; 127276, Москва, ул. Ботаническая, 35. Тел. 8(499)678-53-40, e-mail: ag_shugaev@ippras.ru

19.04.2017 г.



Генерозова И.П., Шугаев А.Г.

И.П.

Шугаев А.Г.