

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы М.А. Кондаковой  
«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 посвящена проблеме организации системы окислительного фосфорилирования (ОХРНOS) ЭТЦ митохондрий растений (мЭТЦ). Согласно современным данным переносчики электронов и АТФ-синтаза в мЭТЦ организованы в супер- и мегакомплексы, что способствует более эффективному функционированию дыхательной цепи. Однако многие вопросы организации ОХРНOS и ее модификаций под действием стресса недостаточно изучены. В первую очередь, это связано с методическими проблемами при изучении нативной структуры ОХРНOS, а также отсутствием достаточного фактического материала об изменении состава и активности суперкомплексов при действии стресс-факторов. Поэтому *актуальность темы работы* М.А. Кондаковой не вызывает сомнения. Диссертант сфокусировала свое внимание на изучении структуры ОХРНOS в митохондриях проростков гороха и влиянии гипотермии на состав и активность суперкомплексов.


*Научная новизна* полученных в работе результатов состоит в том, что автором обнаружены ранее не детектируемые в других видах растений супер- и мегакомплексы, а также две АТФ-синтасомы. Детекция новых суперкомплексов стала возможной, в том числе, благодаря оптимизации методики голубого нативного электрофореза (BNE) с применением мягкого детергента и щадящих условий проведения BNE. Автор обнаружила, что в состав суперкомплексов и АТФ-синтасом ОХРНOS входят альтернативные ферменты – ротенон-нечувствительные НАД(Ф)Н-дегидрогеназы и альтернативная оксидаза (АОХ), но большая часть АОХ находится в свободной несвязанной форме. На основе экспериментов по влиянию гипотермии разной интенсивности показано, что активность суперкомплексов снижается вследствие распада ассоциаций из-за развития окислительных процессов. При закаливающих температурах распад суперкомплексов сопровождается сохранением активности монокомплекса I.

Работа выполнена на высоком методическом уровне. Автор хорошо ориентируется в проблематике, используя новейшие данные литературы для обсуждения полученных сведений. Результаты имеют теоретическую и практическую значимость, открывают

новые перспективы в изучении надмолекулярной организации OXPHOS, определяющей энергетику дыхательного процесса.

Нет сомнения, что автор провел большое и важное исследование. Судя по автореферату, работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а Марина Александровна достойна присуждения ей искомой степени.

Старший научн. сотр. лаборатории экологической физиологии растений, к.б.н.

 Е. В. Гармаш

Гармаш Елена Владимировна  
Кандидат биологических наук  
Старший научный сотрудник  
Специальность - 03.01.05 – физиология и биохимия растений  
Федеральное агентство научных организаций (ФАНО России)  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт биологии Коми научного центра  
Уральского отделения Российской академии наук  
Лаборатория экологической физиологии растений  
ул. Коммунистическая, 28  
167982 г. Сыктывкар  
Тел.: (8212) 24-96-87  
Факс: (8212) 24-01-63  
e-mail: garmash@ib.komisc.ru

