ОТЗЫВ

на автореферат Сыромятникова Михаила Юрьевича «Биоэнергетические характеристики митохондрий летательных мышц шмелей (Bombus terrestris L.)», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 — биохимия, в диссертационный совет Д 212.038.03 при ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет».

Уровень метаболической активности на грамм массы в летательных мышцах насекомых во время полёта — самый высокий среди всех известных животных. Важнейшую роль в этих процессах играют митохондрии. Изучение биоэнергетических процессов в митохондриях летательных мышц насекомых является важнейшей фундаментальной задачей. Работа Сыромятникова Михаила Юрьевича посвящена изучению основных биоэнергетических характеристик митохондрий летательных мышц шмеля — важнейшего опылителя растений в теплицах. Необходимо отметить, что биохимия митохондрий насекомых-опылителей практически не изучена. Для шмелей вообще отсутствуют какие-либо данные о свойствах митохондрий их летательных мышц.

Научная новизна исследования заключается в том, что впервые описаны базовые биоэнергетические характеристики митохондрий летательных мышц шмеля. Показано, что процессы дыхания, происходящие в В. terrestris L., интенсивнее, чем у млекопитающих. Выявлено, что максимальное дыхание через комплекс 1 ЭТЦ происходит в присутствии субстрата пируват+глутамат. В то же время автор отмечает, что митохондрии летательных мышц шмелей окисляют пролин. Показано, что митохондрии летательных мышц шмеля практически не способны генерировать мембранный потенциал в присутствии сукцината, что, по мнению автора, связано с очень низкой скоростью работы дикарбоксилатного переносчика во внутренней мембране митохондрий. Существенный вклад в работу вносит исследование кальциевого гомеостаза в митохондриях летательных мышц шмелей, а также особенности продукции АФК органеллами.

Необходимо отметить, что диссертационная работа имеет не только фундаментальную значимость, но и прикладное значение. В частности, исследование действия фунгицидов на биоэнергетику митохондрий позволит оптимизировать содержание шмелей в теплицах, а выявление способности митохондриального антиоксиданта в комбинации с антибиотиком —

существенно снизить смертность в ранние этапы жизни шмеля и оптимизировать процессы выращивания коммерческих колоний *Bombus terrestris* L.

Судя по содержанию автореферата, диссертационная работа Сыромятникова Михаила Юрьевича «Биоэнергетические характеристики митохондрий летательных мышц шмелей (Bombus terrestris L.)» выполнена на высоком методическом уровне, по актуальности, научной новизне и практической значимости она соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» от 2013 г. ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 — биохимия.

Кандидат биологических наук, Заведующий лабораторией патофизиологии Государственного научного учреждения Всероссийского научно- исследовательского ветеринарного института патологии, фармакологии и терапии Российской академии сельскохозяйственных наук (394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114Б, тел. 8 (473) 253-92-81, e-mail: vnivipat@mail.ru)

Черницкий Антон Евгеньевич

Подпись Черницкого А.Е. ЗАВЕРЯЮ:

Ученый секретарь Государственного научного учреждения Всероссийского научно- исследовательского ветеринарного института патологии, фармакологии и терапии Российской академии сельскохозяйственных наук, кандидат биологических наук, доцент 04.12.2014 г.

Ермакова Татьяна Игоревна