

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Долгих Вячеслава Васильевича «Биохимические и структурно-функциональные адаптации энтомопатогенных микроспоридий рода *Paranosema* к внутриклеточному паразитизму», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.11 - паразитология.

Микроспоридии – широко распространенные внутриклеточные паразиты животных и человека, в последнее время привлекают значительное внимание исследователей, работающих в различных областях биологической науки.

Для специалистов в области микробиологического метода защиты растений такой интерес обусловлен важной ролью этих паразитов в регуляции численности в природных популяциях насекомых-фитофагов. Кроме того, споры микроспоридии *Paranosema locustae* послужили основой для создания первого успешно применяемого биоинсектицидного препарата против прямокрылых. Именно изучению биохимических и ультраструктурных особенностей энтомопатогенных микроспоридий рода *Paranosema* и их взаимоотношений с зараженной клеткой посвящена диссертация Долгих Вячеслава Васильевича. Актуальность темы исследования очевидна и связана с очень слабой изученностью биохимических и молекулярных аспектов паразитизма у микроспоридии до начала работы диссертанта.

С помощью разнообразных и современных методических подходов автор сумел показать, что при внутриклеточном развитии микроспоридии выключают свой энергетический обмен и полностью зависят от метаболической системы хозяина. Ярким примером такой зависимости следует признать приобретенную паразитами способность импортировать из зараженной клетки хозяина готовую АТФ. Напротив, споры микроспоридии, как показал диссертант, сохраняют собственный метаболический аппарат в активном состоянии, используя его для переживания во внешней среде и для заражения нового хозяина. Важные для науки результаты были получены В.В. Долгих при изучении секреторного аппарата микроспоридии. Диссертантом показано отсутствие изолированных транспортных везикул в клетке паразита, непрерывность тубулярного комплекса Гольджи микроспоридии и значительная редукция аппарата гликозилирования белков. Возможно, эти структурно-функциональные особенности секреторного аппарата обеспечивают высокую скорость формирования спор, хорошо известную для энтомопатогенных микроспоридии. Особый интерес для исследователей в области микробиометода представляют данные о секреции микроспоридиями в зараженную клетку различных белков, способных участвовать в мобилизации резервов, регулировать транскрипцию генов хозяина, взаимодействовать с различными белками зараженной клетки. Полученные диссертантом пионерские результаты открывают новые направления в изучении факторов патогенности микроспоридий. Обобщая

анализ представленных результатов, следует отметить, что их достоверность и новизна убедительно подтверждаются автором при сопоставлении с литературными данными и с результатами расшифровки геномов различных микроспоридий.

Судя по хорошо написанному и иллюстрированному автореферату, четким выводам и защищаемым положениям, а также количеству опубликованных работ, диссертация Долгих Вячеслава Васильевича «Биохимические и структурно-функциональные адаптации энтомопатогенных микроспоридий рода *Paranosema* к внутриклеточному паразитизму», отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 03.02.11 – паразитология, а ее автор, вне всякого сомнения, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора биологических наук.

Генеральный директор ТОО  
«Казахского научно-исследовательского института защиты и карантина растений им. Ж. Жиембаева», д.б.н., профессор, академик НАН РК

  
А.О. Сагитов

Сагитов Абай Оразулы, 050070, Республика Казахстан, г. Алматы, Наурызбайский район, микрорайон Рахат, ул. Казыбек би 1, Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений имени Жазкена Жиембаева», генеральный директор, рабочий телефон: + 7 (727) 246-73-66, e-mail: a\_sagitov@mail.ru

Подпись А.О. Сагитова заверяю,  
менеджер по кадрам



Р.С. Ташметова