

## ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Косман Елены Сергеевны

«Экспрессия генов иммунного ответа вошинной огневки *Galleria mellonella* Linnaeus и колорадского жука *Leptinotarsa decemlineata* Say при развитии грибных и сочетанных инфекций», представляемой на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности энтомология - 1.5.14

В автореферате обоснована высокая научная и практическая значимость исследования иммунного ответа насекомых при развитии грибных и сочетанных инфекций. Показана важная роль взаимодействий в системе «энтомопатогенные грибы — насекомое-хозяин — симбиотические микроорганизмы», а также влияние факторов среды на исход инфекционного процесса. Сформулированы цель и задачи работы, направленные на выявление закономерностей изменения экспрессии генов иммунного ответа при различных типах патогенеза.

К ключевым результатам относится установление зависимости исхода грибной инфекции от дозы патогена, а также выявление механизмов участия симбиотических бактерий в развитии инфекционного процесса. Показано, что умеренные дозы *Beauveria bassiana* способствуют активации иммунных сигнальных путей и успешному развитию гриба, тогда как высокие дозы приводят к бактериальной септицемии и гибели хозяина. Продемонстрировано влияние яда паразитоида *Habrobracon hebetor* на экспрессию генов иммунитета и восприимчивость к грибной инфекции. Выявлено действие тетуазоновой кислоты, приводящее к подавлению кишечного иммунного ответа и усилению чувствительности к патогену. Показана температурная модуляция баланса между антибактериальными и противогрибными реакциями, определяющая различные сценарии развития инфекции.

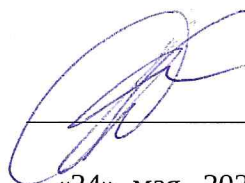
Достоверность представленных результатов и сделанных выводов не вызывает сомнений. Работа выполнена с использованием комплекса современных экспериментальных и статистических методов, на репрезентативных выборках и с необходимым числом повторностей. По теме диссертации опубликован ряд работ в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в международных базах данных. Результаты исследования были представлены на научных конференциях различного уровня.

Замечаний к содержанию работы и ее оформлению нет. Автореферат производит впечатление цельной, логически выстроенной и методически современной работы, выполненной на высоком научном уровне. Исследование обладает высокой актуальностью, значительной научной новизной и практической значимостью. Полученные результаты вносят существенный вклад в развитие представлений об иммунных механизмах насекомых и открывают перспективы для разработки эффективных подходов биологического контроля вредителей.

Диссертационная работа Косман Елены Сергеевны «Экспрессия генов иммунного ответа вошинной огневки *Galleria mellonella* Linnaeus и колорадского жука *Leptinotarsa decemlineata* Say при развитии грибных и сочетанных инфекций» является законченной квалификационной работой и соответствует требованиям п. 9, абзац 2 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» и рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.14 — энтомология.

Даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

ведущий программист Лаборатории  
моделирования сложных систем,  
ФГБУН ИСИ СО РАН им. А.П. Ершова  
кандидат биологических наук



Д.В. Антонец

«24» мая 2026 г.

Подпись к.б.н. Антонца Д.В. заверяю.  
Начальник отдела кадров  
ФГБУН ИСИ СО РАН им. А.П. Ершова



Н.Ф. Воронко

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт систем информатики  
им. А.П. Ершова Сибирского отделения Российской академии наук, <https://www.iis.nsk.su/>  
630090, Новосибирск, проспект академика Лаврентьева, 6  
Телефон: (383) 3308652  
Факс: (383) 3323494  
E-mail: [iis@iis.nsk.su](mailto:iis@iis.nsk.su)