

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Клементьевой Татьяны Николаевны на тему: «Микробиота кишечника как фактор, влияющий на физиологию и восприимчивость к *Bacillus thuringiensis* личинок *Galleria mellonella* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Pyralidae)», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.14 – Энтомология

В настоящее время существует достаточно большое количество исследований, посвящённых изучению как фармакологических и токсикологических свойств различных соединений на насекомых, так и формированию резистентности насекомых-вредителей к энтомопатогенным бактериям *Bacillus thuringiensis*. Однако, практически нигде не раскрывается роль кишечной микробиоты в жизнедеятельности насекомых, в частности, как она влияет на морфологию, физиологию и восприимчивость к *B. thuringiensis*. В связи с этим диссертационное исследование Клементьевой Т.Н. посвященное изучению значения кишечных симбионтов насекомых на примере вошинной огневки *Galleria mellonella* представляется нам весьма актуальным.

В диссертационной работе впервые выполнено комплексное исследование длительной селекции насекомых на устойчивость к низким дозам антибиотика с анализом изменений кишечной микробиоты, физиологических и морфологических параметров. Соискателем впервые предложена и экспериментально обоснована модель, согласно которой адаптация к новым условиям в кишечнике (присутствие антибиотиков в низких дозах, имитирующее как природное загрязнение, так и естественные условия при персистирующей инфекции) происходит через перестройку микробиоты и протеолитической активности кишечника, что влияет на устойчивость насекомых к бактериальным патогенам.

Теоретическая значимость работы заключается в расширении представлений о роли кишечной микробиоты в жизнедеятельности насекомых и подтверждения концепции холобионта. Практическая значимость подтверждается возможностью использования полученных результатов в сельскохозяйственной практике. В первую очередь, была разработана новая система селекции микроорганизмов, которую можно использовать для поиска бактерий и их метаболитов с высокой инсектицидной активностью, которые могут выступать в качестве синергистов для *B. thuringiensis*. Во-вторых, это направление представляет собой один из интегративных путей разработки биопестицидов нового поколения с повышенной эффективностью и потенциальным преодолением устойчивости вредителей.

Для достижения цели автор использовал комплекс различных методов (морфометрические, микробиологические, биохимические и т.д.) для отслеживания и оценки изменений у экспериментальных насекомых. Все данные подвергались соответствующей статистической обработке, что указывает на достоверность результатов.

Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в 11 научных трудах, из них 3 статьи в журналах, включенных в список ВАК.

Структура автореферата логична, аккуратно оформлена и раскрывает поэтапные изменения, происходящие у воцинной огневки. Выводы соответствуют поставленным задачам.

В качестве замечания хотелось бы отметить многократное использование таких выражений как: «...к энтомопатогенным микроорганизмам *B. thuringiensis*». Непонятно для чего автор использует множественное число, ведь речь идет об одном виде и даже штамме. Однако, указанное замечание не снижает общей ценности диссертационной работы.

Таким образом, содержание автореферата свидетельствует о том, что диссертационная работа Клементьевой Т. Н. является завершенным научным исследованием, имеющим значимость для биологической науки. Работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (ВАК РФ), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Клементьева Т. Н., заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.14 – Энтомология (биологические науки).

Кандидат биологических наук  
(1.5.14 – Энтомология), доцент,  
заведующий лаборатории  
микробиологической защиты растений, в. н. с.  
ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт защиты  
растений,  
196608, Санкт-Петербург, г. Пушкин, ш. Подбельского, д. 3,  
Тел.: +7 (812) 470-51-10  
e-mail: gtorgijled@mail.ru  
[https:// vizrspb.ru/](https://vizrspb.ru/)

Леднев Георгий Рэмович  
4 мая 2026 года

Подпись руки

Удостоверяю

Секретарь  
директора



Handwritten signature of M. M. Kambalova