

УДК 632.937

## ЭНТОМОПАТОГЕННЫЙ ШТАММ *BACILLUS THURINGIENSIS* 787

А.В. Крыжко, Л.Н. Кузнецова

НИИ сельского хозяйства Крыма, Симферополь, Россия, [solanum@ukr.net](mailto:solanum@ukr.net)

Штамм *B. thuringiensis* 787 выделен из трупов гусениц *Malacosoma neustria* L., собранных в природе. Этот штамм не производит термостабильный  $\beta$ -экзотоксин, проявляет высокую инсектицидную активность против личинок *Leptinotarsa decemlineata* Say и *Galerucella luteola* L. Данный штамм, ранее идентифицированный как *B. thuringiensis* var. *shandongiensis*, перспективен для разработки микробиологических инсектицидов нового типа.

**Ключевые слова:** штамм, энтомопатоген, *Bacillus thuringiensis*, идентификация.

Бактерии *B. thuringiensis* широко используются в практике контроля листогрызущих насекомых-вредителей. Биопрепараты на их основе могут быть альтернативой химическим препаратам, так как обладают селективностью действия, безопасны относительно компонентов агроценоза. Таким образом, практическая и экологическая значимость *B. thuringiensis* обуславливает актуальность исследований по выделению и изучению новых высокоэффективных штаммов.

Из трупов гусениц кольчатого шелкопряда (*Malacosoma neustria* L.), собранных в природных популяциях, выделен штамм 787, который по способности к споро- и кристаллообразованию отнесен к бактериям *B. thuringiensis*. Штамм не продуцирует термостабильный  $\beta$ -экзотоксин.

Энтомопатогенное действие штамма 787 изучали на личинках колорадского жука младшего возраста (*Leptinotarsa decemlineata* Say, Coleoptera). В течение 10

суток гибель насекомых составила 100%, причем, более 50% насекомых (до 71.7%) погибло в течение 5-ти суток. Показана высокая эффективность штамма (82.4–100%) и против личинок ильмового листоеда (*Galerucella luteola* L.).

Для идентификации штамма 787 изучали его морфологические и физиолого-биохимические свойства по схеме А. Varjas, Е. Francon [1990] и А. Lysenko [1963]. Установлено, что при росте на мясо-пептонном агаре (МПА) бактерии образуют круглые или неправильной формы колонии с зубчатым краем, вязкие по консистенции, диаметром в среднем 6–10 мм. Рельеф колоний плоский, поверхность матовая, серовато-бежевого цвета с более светлой ареолой. Культуры быстрорастущие, появляются на поверхности МПА на вторые-третьи сутки. На стадии вегетативного роста образуют цепочки (до 7–13 клеток в цепочке). Окраска по Граму положительная. Размер клеток в

среднем составляет  $6.48 \pm 0.16$  (большой диаметр) и  $2.62 \pm 0.06$  (малый диаметр) мкм. Показано, что бактерии штамма 787 способны образовывать ацетил-метил-карбинол и лецитиназу. Обнаруживают способность к гидролитическому расщеплению крахмала. Зона гидролиза составляет 3.0–3.2 мм. Не используют цитраты. В качестве источника углерода усваивают сахарозу, глюкозу, маннозу и салицин, обладают протеолитической активностью. Проявляют способность к ферментации эскулина. Усваивают галактозу, ксилозу, арабинозу, целлобиозу, левулезу и рафинозу. Бактерии не образуют уреазу и пигменты. На мясо-пептонном бульоне образуют вуаль и пристенное кольцо, муть и осадок. Тест, проведенный на личинках комнатной

мухи (*Musca domestica* L.), показал отсутствие способности у штамма к продуцированию термостабильного экзотоксина. По исследованным характеристикам штамм 787 предварительно идентифицирован как штамм бактерий *B. thuringiensis* var. *shandongiensis*.

Учитывая, что при производстве биопрепаратов на основе *B. thuringiensis*, которые рекомендованы против листогрызущих вредителей Coleoptera и, в частности, колорадского жука, используются штаммы, содержащие термостабильный экзотоксин, выделенный штамм 787 может быть оригинальным для разработки биопрепаратов нового типа.

#### Библиографический список (References)

Barjac H. de, Francon E. Classification of *Bacillus thuringiensis* strains// Entomophaga, 1990. Vol. 35 N. (2). P. 233–240.

Plant Protection News, 2016, 3(89), p. 89–90

Lysenko O. The taxonomy of entomogenous bacteria// Insect. Pathology, 1963. Vol. 2. P. 638–661.

### ENTOMOPATHOGENIC STRAIN OF *BACILLUS THURINGIENSIS* 787

A.V. Kryzhko, L.N. Kuznetsova

*Scientific Research Institute of Agriculture of Crimea, solanum@ukr.net*

The strain of *B. thuringiensis* 787 was isolated from the dead caterpillars of *Malacosoma neustria* L., which was collected in natural populations. This strain doesn't produce a thermostable  $\beta$ -exotoxin. The strain showed a high insecticidal activity against young larvae of *Leptinotarsa decemlineata* Say and larvae of *Galerucella luteola* L.. According to the studied characteristics, the strain was 787 previously identified as a *B. thuringiensis* var. *shandongiensis*. Isolated entomopathogenic strain of *B. thuringiensis* 787 is perspective for development of biological preparations of novel type.