

Таким образом, у штаммов семейства кишечных бактерий, выделяемых при инфекционном процессе, наблюдается явление полиплазмидности — носительство одной клеткой нескольких плазмидных факторов патогенности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мнацаканов С. Т. ЖМЭИ, 6, 53—55, 1983.
2. Мнацаканов С. Т. ЖМЭИ, 3, 46—48, 1984.
3. Мнацаканов С. Т., Коцилян М. Е., Лиходед В. Г., Раскин Б. М., Акопян Р. Г., Лобова Е. А., Денисова С. В. Методические рекомендации по определению гемолитической активности кишечных бактерий. Ереван, 1982.
4. Мнацаканов С. Т., Коцилян М. Е., Арутюнян Н. М., Тарвердян Н. А., Лиходед В. Г., Раскин Б. М. Методические рекомендации по определению факторов колонизации у кишечных бактерий. Ереван, 1984.
5. Brode P. Плазмиды. М., 1932.
6. Csrok E., Csik M., Börzönyi M. Acta Microbiol. Ac. Sci. hung., 28, 119, 1981.
7. De S. N., Chatterjee D. K. J. Pathol. Bacteriol., 66, 559, 1953.
8. Wadström T., Kettis A. A., Hult D., Holmgren J., Meeuwide G., Millby R., Söderlund O. Brit. Med. J., 1, 6022, 1401, 1976.

Армянский ордена Трудового Красного Знамени  
НИИ эпидемиологии, вирусологии и медицинской  
паразитологии им. А. Б. Алексаняна

Поступило 6.XII 1985 г.

УДК 576.851.5:632.937.15

## ОБ ЭНТОМОПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЕ НАСЕКОМЫХ И ПОЧВ

ЛЕ ТЬЕН ФЫОНГ

*Ключевые слова:* микрофлора насекомых и почв, энтомопатогенные бактерии.

Изучение микрофлоры составляет основу выяснения природы взаимодействия микроорганизмов с насекомыми и их роли в жизнедеятельности этих организмов. Оно в значительной мере определяет роль энтомопатогенных микроорганизмов в становлении характерных биоценозов и в природных эпизоотиях. Знание особенностей энтеропатогенной микрофлоры применительно к специфическим эколого-географическим условиям является основой направленных поисков различных видов микроорганизмов для практического применения их в борьбе с вредоносными насекомыми [1]. Ряд авторов выявили закономерности в эколого-географическом распространении некоторых разновидностей *Bacillus thuringiensis* [2—4].

В настоящем сообщении представлены данные о микрофлоре различных насекомых и почв и распространении в них энтомопатогенных бактерий.

**Материал и методика.** Микробиологический анализ качественного и количественного состава микрофлоры проводился высевом разводов образцов исследуемых субстратов на разные агаризованные среды. Учитывая возможно малое содержание энтомопатогенных бацилл в организме насекомых, образцы последних рассевались без разведения. Использовались мясопептонный агар, рыбный агар, сусло-агар с добавлением мясопептонного агара (1:1) и среда Эшби (для олигонитрофилов). Идентификация культур *B. thuringiensis*, *B. sphaericus* проводилась путем микроскопии препаратов всех выросших на средах колоний, схожих по культуральным особенностям с указанными видами бактерий.

**Результаты и обсуждение.** В таблице обобщены данные о преобладающей микрофлоре и обнаружении отмеченных групп энтомопатогенных бацилл в обследованных образцах насекомых и почвы. Как пра-

**Характеристика микрофлоры и энтомопатогенных бацилл насекомых и почвы**

Исследованные образцы и их происхождение	Кол-во образцов	Доминантная бациллярная флора	Кол-во штам- мов	
			БТ	БС
<b>п о ч в ы</b>				
Тропические почвы, Центральная Америка	3	БТ	7	0
Тропические почвы, Вьетнам	45	БТ, БС	8	6
<b>н а с е к о м ы е</b>				
Личинка комаров, Тюменская обл.	9	БТ	11	0
Имаго комаров	1	БТ	3	0
Личинки слепней, Армения	48	БТ	13	0
Неидентифицированные насекомые	12	БТ, кокки, грибы	3	0
Ясеневоый шиловатый пилильщик, Груз.ССР	1	БТ	4	0
Б. еловый лубоед, Груз.ССР	1	БТ	1	0
Короед-типограф, Груз.ССР	2	БТ, БС, грибы	1	1
Шестигранный короед, Груз.ССР	1			
Рыжий сосновый пилильщик, Груз.ССР, АрмССР	2	БТ	6	0
Гля, Новосибирская обл.	7	БТ, бактерии	16	0
Паук, АрмССР	1	БТ	10	0
Паук, Вьетнам	7		0	0
Имаго комаров, Вьетнам	3	бактерии	0	0

Условные сокращения: БТ — *Bacillus thuringiensis*,

БС — *Bacillus sphaericus*.

вило, природным очагом распространения энтомопатогенных бацилл являются насекомые, обнаружение их в почве, очевидно, является результатом попадания их из остатков погибших насекомых. Важно подчеркнуть, что источником выделения *B. thuringiensis*, *B. sphaericus* могут быть здоровые насекомые, не подвергнутые инсектициальному действию этих бактерий. Сказанное особенно отчетливо проявляется на экологии культур *B. thuringiensis* v. *israelensis*.

Штаммы этой разновидности выделены из таких насекомых, как лубоед, пилильщики, слепни и т. п., которые полностью резистентны в отношении этих бактерий. Таким образом, насекомые — основной резервуар выделения новых перспективных штаммов энтомопатогенных бацилл, независимо от видовой и родовой принадлежности и состояния насекомого.

Особый интерес в настоящее время представляют культуры *B. sphaericus*, обладающие высокой вирулентностью к особо опасным видам комаров. По нашим данным, культуры данного вида не столь редки в почве и микрофлоре насекомых. Среди выделенных 6 штаммов 3 обладали ларвицидной активностью против личинок *A. aegypti*. Ниже приводится описание штаммов *B. sphaericus*, идентифицированного как представитель серотипа 5 данного вида. Штамм ИНМИА-Ф183 на МПА образует колонии желтовато-кремового цвета, округлые, с гладкой блестящей поверхностью и ровными краями. Вегетативные клетки палочковидные, подвижные, размер 0,5—1,2×2—4 мк. Расположение споры терминальное или субтерминальное, клетку раздувает. Споры округлой формы с диаметром 0,6—1,5 мк. Рядом со спорой выявляется мелкое кристаллоподобное включение. Штамм выделен из погибшего имаго короеда типографа, обладает вирулентностью к личинкам комаров родов *Culex*, *Anopheles*, *Aedes*. Величина  $LK_{50}$  для личинок *A. aegypti* 0,5—1,0×10<sup>4</sup> спор/мл.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Африкан Э. К. Энтомопатогенные бактерии и их значение. Ереван, 1973.
2. Ромашева Л. Ф., Балыкин А. В., Видюцкий Э. В., Щербак В. П. и др. Микробиологические методы борьбы с эктопаразитами птиц, Фрунзе, 1975.
3. Талалаева Г. Б. В кн.: Роль дендрофильных насекомых в таежных экосистемах. 134, Красноярск, 1980.
4. Ohba M., Aizawa K. J. Invert. pathol., 37, 1, 62, 1981.

Институт микробиологии АН Армянской ССР

Поступило 3.III 1986 г.

УДК 577.15.576.8.095

### ВЛИЯНИЕ СОЛЕЙ АММОНИЯ НА УСВОЕНИЕ D-ИЗОМЕРА ВАЛИНА ДРОЖЖАМИ *CANDIDA GUILLIERMONDII* ВКМ-У-42

Е. Г. БАГДАСАРЯН, М. О. ГРИГОРЯН, М. А. ДАВТЯН

Ключевые слова: дрожжи, D-, DL- и L-изомеры валина, соли аммония

Ранее было показано, что аминокислоты с разветвленной углеродной цепью (DL-валин и DL-лейцин), в отличие от глутамата, аланина и ряда других аминокислот, плохо усваиваются и слабо стимулируют рост биомассы дрожжей рода *Candida* при их использовании в качестве единственного источника азота [3]. Усвоение этих аминокислот начиналось после длительной инкубации (22—24 ч), когда усвоение глутамата, аланина и др. аминокислот исчерпывалось, и заканчивалось на 41—42 ч инкубации.

Однако, как показали дальнейшие исследования, L-изомер этих аминокислот усваивается хорошо, вызывая заметный рост биомассы, и в этом отношении незначительно уступает сульфату аммония, тогда