

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 576.809.53

И. Б. СЕИРАНЯН

ВЫДЕЛЕНИЕ КУЛЬТУР СПОРООБРАЗУЮЩИХ БАКТЕРИЙ,  
РАЗЛАГАЮЩИХ УРАТЫ

В 1929 году как новая систематическая категория *Bac. fastidiosus* был описан вид аэробных спорообразующих бактерий, усваивающих в качестве единственного источника углерода ураты и аллантиин [1]. В последующие годы культуры уратразлагающих бактерий служили объектом различных исследований, использовались для аналитических целей при определении мочевой кислоты в крови и в моче, а также для лечения подагры [2—6].

*Материал и методика.* Культуры выделялись из почвенных образцов, куда ранее вносилась моча, методом накопительной культуры на среде, содержащей в качестве единственного источника углерода и азота мочевую кислоту. Среда имела следующий состав (%):  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ —0,6;  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ —0,1;  $\text{CaCl}_2$ —0,01;  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ —0,03;  $\text{NaCl}$ —0,01;  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ —0,001; мочевая кислота—0,1; pH среды 7,2—7,4. Почвенная разводка на этой среде инкубировалась на качалке при 30° в течение 7 суток. Спустя 7 дней 1 мл культуральной жидкости вносился в колбу с 100 мл среды. После инкубирования спустя неделю вновь производился пассаж. Культуральная жидкость третьего пассажа накопительной культуры высевалась на агаризованную среду того же состава с 0,3% мочевой кислоты. Отдельные выросшие колонии после микроскопии повторно высевались и выделялись в чистую культуру.

*Результаты и обсуждение.* В результате обследования почвенных образцов разного происхождения были выделены 4 культуры спорообразующих бактерий, разлагающих ураты. Сводные данные о морфофизиологических свойствах этих культур приведены в таблице, причем для 3-х родственных культур *Bac. fastidiosus* дана общая характеристика.

Из приведенных данных видно, что штаммы *Bac. fastidiosus* обладают весьма специфическими потребностями, выражающимися в неспособности усваивать ни один из испытанных нами источников питания, кроме мочевой кислоты. Эти культуры грамвариабильны: в молодом возрасте они грамположительные, а со старением теряют способность окрашиваться по Граму. Уникальной особенностью представителей данного вида является то, что они не утилизируют источники углеродного и азотного питания, обладая специфической уриказной активностью. В отличие от культур *Bac. fastidiosus*, штамм, идентифици-

Характеристика выделенных культур бактерий, усваивающих ураты

Морфология клеток и колоний	Физиолого-биохимические особенности
<p><i>Bac. fastidiosus</i> (3 штамма).</p> <p>Грамположительные в молодой культуре. Палочковидные вегетативные клетки расположены цепочками, 1,6—2,0×4,0—7,0 мк. Гомогенные, подвижные. Споры—парацентральные, цилиндрические, 1,5—2,0×3,0—3,5 мк; спорангий не раздувают. Колонии на агаре с мочевой кислотой серовато-белые, гладкие, влажно-блестящие, края волнистые.</p>	<p>Каталазу, уреазу образуют. Ксилозу, рамнозу, арабинозу, рибозу, глюкозу, фруктозу, сорбозу, галактозу, мальтозу, трегалозу, лактозу, раффинозу, маннит, сорбит, дульцит, инулин, декстрин, крахмал не ферментируют. Цитрат, лактат, ацетат, гиппурат не утилизируют. Для роста не нуждаются в присутствии аминокислот. Витамины группы В и пуриновые основания не влияют на рост.</p>
<p><i>Bac. megaterium</i> (1 штамм).</p> <p>Грамположительный. Вегетативные клетки преимущественно в цепочках, с возрастом единичные и утолщающиеся, 1,5—2,0×3,0—5,0 мк, грубозернистые, слабоподвижные. Споры—парацентральные, овальные, 1,2—1,4×1,5—2,9 мк. Колонии на МПА кремовые, округлые, жирноблестящие, края волнистые, не ризоидные.</p>	<p>Ураты усваиваются.</p> <p>Каталазу образует. Казеин и желатин разлагают слабо. Амилазу, уреазу, лецитиназу, лизиндекарбоксилазу, ацетилметилкарбинол не образует. Восстанавливает нитраты. Не растет на среде с 7% NaCl. Ксилозу, арабинозу, рибозу, глюкозу, фруктозу, галактозу, мальтозу, сахарозу, целлобиозу, трегалозу, раффинозу, инулин, маннит, сорбит, декстрин, салицин ферментирует. Рамнозу, сорбозу, лактозу, дульцит, маннозу, крахмал не ферментирует. Цитрат, лактат, гиппурат, пропионат утилизирует. Аланин, аргинин, аспарагин, глутамин, изолейцин, пролин, тирозин, триптофан, гистидин, лизин стимулируют рост. Витамины группы В и пуриновые основания не влияют на рост.</p> <p>Ураты усваивает.</p>

цированный нами как *Bac. megaterium*, наряду со способностью расти на среде с мочево́й кислотой как единственным источником углерода и азота, может использовать для роста и другие субстраты. Морфологические и физиолого-биохимические особенности этой культуры, приведенные в таблице, свидетельствуют о некоторых признаках, отличающих ее от типичных представителей *Bac. megaterium* (денитрификация, образование лецитиназы и др.). Выявление уриказной (уратооксидазной) активности у культур *Bac. megaterium* является новым фактом, что открывает перспективы выделения и других видов спороносных бактерий—продуцентов этого фермента.

Штаммы *Bac. fastidiosus* были обнаружены в трех из восьми обследованных почвенных образцов. По-видимому, данный вид не должен считаться редко встречающимся, он является довольно распространенным в почве. С другой стороны, изучение морфо-физиологических особенностей 3-х родственных штаммов этого вида выявило у них определенные различия. Так, один из них продуцировал уреазу, а другие два не продуцировали; имелись некоторые различия с видовым диагнозом данного таксона в морфологии клеток и их размерах. В этой связи следует полагать, что *Bac. fastidiosus* является неоднородным и может быть представлен некоторыми разновидностями.

Институт микробиологии АН АрмССР

Поступило 7.VII 1977 г.

Ի. Բ. ՍԵՅՐԱՆՅԱՆ

### ՈՒՐԱՏ ՔԱՅՔԱՅՈՂ ՍՊՈՐԱՎՈՐ ԲԱԿՏԵՐԻԱՆԵՐԻ ԿՈՒԼՏՈՒՐԱՆԵՐԻ ԱՆՋԱՏՈՒՄԸ

Հողի նմուշներից անջատվել են ուրատ քայքայելու հատկությամբ օժտված սպորավոր բակտերիաների 4 կուլտուրաներ: Անջատված կուլտուրաները դասվել են *Bac. fastidiosus* և *Bac. megaterium* տեսակների մեջ: Ուսումնասիրվել են նրանց մորֆո-ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Den Dooren de Jong L. E. Zentralbl. Bacteriol. Parasitenk. Abt. 11, 79, 344—353, 1929.
2. Leadbetter E. R., Holt S. C. J. Gen. Microbiol., 52, 299—307, 1968.
3. Mahler J. L. Analyt. Biochem., 38, 65—84, 1970.
4. Патент Франции. № 2015907, 1970.
5. Kaltwasser H. J. Bact., 107, 780—786, 1971.
6. Имшенецкий А. А., Попова Л. С. Микробиология, 40, 269—274, 1971.