

ИЗУЧЕНИЕ КУЛЬТУРАЛЬНЫХ СВОЙСТВ БАКТЕРИЙ *ERWINIA HERBICOLA*

А.В. Мاستиленко, кандидат биологических наук, старший преподаватель
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Тел. 8-903-336-37-36.

А.А. Черных, аспирант ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»,

Тел. 8-937-453-15-17. E-mail: a_chernih88@mail.ru

Н.И. Молофеева, кандидат биологических наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»,.

Тел. 8-927-819-21-40. E-mail: pulcherovskaya.lidia.@yandex.ru

Д.А. Васильев, доктор биологических наук, профессор

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Тел. 8-927-270-34-80..

E-mail: dav_ul@yandex.ru

Ключевые слова: бактерия, морфология, культуральные свойства, фитопатогенные бактерии.

В статье описываются морфологические, культуральные и биохимические свойства бактерий рода *Erwinia*

Введение. В настоящее время сельское хозяйство в Российской Федерации переживает новый виток перемен, связанным с разработкой и внедрением новых технологий возделывания и переработки культур, имеющих первостепенное значение для экономики страны. Вместе с тем, немаловажное значение для современного состояния сельского хозяйства имеет отрасль микробиологии, непосредственно занимающаяся методами индикации, идентификации и профилактики фитопатологий, вызванных патогенными для растительной ткани видами бактерий. Это связано с тем, что зачастую немалые потери сельскохозяйственной продукции происходят из-за поражений культурных растений на всех этапах деятельности человека, начиная от инфицирования посевного материала и заканчивая значительными потерями зерновых и плодов при хранении. Немаловажную роль в этих процессах играют бактерии рода *Erwinia*.

В связи с существующими сложностями микробиологической дифференциации представителей рода *Erwinia* становится очевидной необходимость разработки современных схем бактериологической индикации и идентификации фитопатогенных эрвиний.

Материалы и методы. Референс штамм *Erwinia herbicola* №607, мясо-пептонный бульон, мясо-пептонный агар, ЭНДО агар, лабораторное оборудование.

Результаты исследований и их обсуждение. Для изучения морфологических, культуральных и биохимических свойств был использован референс штамм *Erwinia herbicola* №607. Морфологические свойства оценивали в фиксированных мазках, окрашенных по Грамму.

При окраске по Граму установили, что *Erwinia herbicola* мелкая, грамотрицательная палочка. Клетки расположены одиночно, парами, редко короткими цепочками. Спор не образует.

На МПА на 1-2 день образовывались мелкие ($d \approx 1 \text{ мм}$) куполообразные колонии округлой формы, края ровные, поверхность колоний блестящая с глянцем. Консистенция пастообразная, цвет – кремовый.

В МПБ на вторые сутки эрвинии вызывали равномерное помутнение с последующим образованием осадка.

Подвижность *Erwinia herbicola* определяли посевом “уколом” в 0,7% агар. Наблюдался рост микроорганизмов только по ходу прокола среды, при этом окружающая среда остается совершенно прозрачной, что свидетельствует о неподвижности культуры.

На селективной среде ЭНДО на 1-2 сутки образовывались мелкие куполообразные колонии, округлой формы. Цвет колоний – красный. Края ровные, поверхность колоний гладкая, блестящая с глянцем.

На казеиновоугольном агаре рост появлялся на первые – вторые сутки. Вырастали мелкие, куполообразные, блестящие, молочно-мутные колонии 1-2 мм в диаметре.

На кровяном агаре рост на 1-2 сутки, мелкие, куполообразные колонии молочно-мутного цвета. Края ровные, поверхность колоний гладкая, блестящая. Зона гемолиза отсутствует.

На селективной среде для иерсиний и псевдотуберкулеза референс штамм показал хороший рост. На 1-2 сутки образовывались мелкие куполообразные колонии мутно-синего цвета. Среда изменила цвет с зеленого на синий, и при открывании чашки ощущался запах аммиака – что свидетельствует на наличие у *Erwinia herbicola* фермента уреазы.

На цитратном агаре Симмонса, предназначенном для определения утилизации цитрата натрия энтеробактериями, исследуемый штамм *Erwinia herbicola* растет с изменением цвета среды из зеленого в синий, что свидетельствует о способности *Erwinia herbicola* утилизировать цитрат натрия и защелачивать субстрат.

Также были произведены посевы на висмут-сульфит агар, агар Клиглера, среду Плоскерева и среду Левина. Рост на данных средах отсутствовал.

Исследования на средах Гисса показали, что *Erwinia herbicola* не ферментирует углеводы: сахарозу, мальтозу, ксилозу; многоатомные спирты: дульцит, манит. Вреакциях с лактозой и глюкозой дает положительный результат.

Наличие фермента каталазы определяли реакцией с 4% перекисью водорода. Реакция – положительная.

Тест на оксидазу при помощи индикатора диметилпарафенилендиамин дигидрохлорид – отрицательный.

Способность вырабатывать фермент желатиназу, определяли посевом культур *Erwinia herbicola* в желатиновый столбик. Исследуемый штаммы не образует фермент желатиназу.

Проведенные исследования являются основой дальнейших исследований по разработке бактериологической схемы индикации и идентификации фитопатогенных эрвиний.

Библиографический список

1. Stuart, C. A., Mickle, F. L., and Borman, E. K. Suggested grouping of slow lactose fermenting coliform organisms. Am. J. Pub. Health, 1940, 30, 499-508.
2. Stanley, A. R. Physiologic and serologic studies of the soft-rot and colon group of

bacteria. W. Va. Agr. Exp. Sta. Bull., 1939, 287.

3. Золотухин С.Н., Кузнецов А.Ю., Васильев Д.А., Каврук Л.С. Методические рекомендации по индикации и идентификации энтеробактерий вида *Morganella morganii* в патологическом материале, кормах, пищевом сырье и объектах внешней среды с применением специфических бактериофагов // Утверждены Отделением ветеринарной медицины РАСХН 4 октября 2004 года. Москва.- 2005. - С. 16.

4. Лабинская, А.С. Микробиология с техникой микробиологических исследований / А.С. Лабинская. – М.: Медицина – 1978. – С.394.

5. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований / под ред. А.С. Лабинской, Л.П. Блинковой, А.С. Ещиной // Учебное пособие – М.: Медицина, 2004. – С.576.

STUDY OF CULTURAL PROPERTIES BACTERIA ERWINIA HERBICOLA

Mastilenko A.V., Chernyh A.A., Molofeeva N.I., Vasilev D.A.

Key words: *bacteria, morphology, cultural properties, phytopathogenic bacteria.*

This article describes morphological, cultural and biochemical properties of bacteria of the genus Erwinia.

УДК 619:578

СООТНОШЕНИЕ БАКТЕРИОФАГОВ В БИОПРЕПАРАТЕ ПОЛИФАГА

А.Г. Шестаков, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник ФГБОУ ВПО «УлГУ», E-mail: andrewsh@newmail.ru

Н.И.Молофеева, кандидат биологических наук, доцент ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»,.

Тел. 8-927-819-21-40. E-mail: pulcherovskaya.lidia.@yandex.ru

Л.П.Пульчеровская, кандидат биологических наук, доцент ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»,.

Тел. 8-927-819-21-40. E-mail: pulcherovskaya.lidia.@yandex.ru

С.Н.Золотухин, доктор биологических наук, профессор ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Тел. 8-927-270-34-80.

E-mail: fvm.zol@yandex.ru

Д.А.Васильев, доктор биологических наук, профессор ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Тел. 8-927-270-34-80..

E-mail: dav_ul@yandex.ru

Е.Н.Семанина, кандидат биологических наук., Тел. 8-909-360-61-64

Е.Г.Семанин, м.н.с. ФГБОУ ВПО «УлГУ», Тел. 8-927-830-00-90.