

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РОСТА БАКТЕРИЙ РОДОВ AEROMONAS И PSEUDOMONAS НА СРЕДАХ С КРАСИТЕЛЯМИ

И.Г. ГОРШКОВ, Н.Г. КУКЛИНА, Д.А. ВИКТОРОВ, Д.А. ВАСИЛЬЕВ

ГОРШКОВ Иван Геннадьевич - аспирант ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

КУКЛИНА Наталья Григорьевна - аспирант ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

ВИКТОРОВ Денис Александрович - старший научный сотрудник НИИЦМиБ ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», кандидат биологических наук

ВАСИЛЬЕВ Дмитрий Аркадьевич - заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ, ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», доктор биологических наук, профессор

Адрес: бульвар Новый Венец, д.1, г. Ульяновск, РФ, 432063. Тел. (+7)917-057-20-24, (+7)917-619-24-88, (+7)908-477-55-73, (+7)908-479-55-63. E-mail: i.o.gun@mail.ru; ul_nk@mail.ru; viktorov_da@mail.ru; dav_ul@mail.ru

Ключевые слова: Aeromonas, Pseudomonas, ассоциативная микрофлора, селективный компонент, микробиология, биотехнология, питательные среды.

Описаны особенности роста бактерий родов Aeromonas и Pseudomonas на мясо-пептонном агаре с добавлением красителей. Библ. 3.

Бактерии рода Aeromonas были описаны еще в конце XIX века Санарелли. Он выделил их из крови и лимфы инфицированной лягушки [3].

Род Aeromonas вместе с Oceanimonas и Tolumonas образует семейство Aeromonadaceae. Бактерии рода Aeromonas грамотрицательны, имеют палочковидную форму с округленными концами, диаметр клеток от 0,3 до 1 мкм, длина от 1 до 3,5 мкм. В природе встречаются в виде одиночных палочек, попарно или в виде коротких цепей. Большинство видов (Aeromonas hydrophila, Aeromonas caviae, Aeromonas eucrenophila, Aeromonas schubertii, Aeromonas sobria, Aeromonas veronii) подвижны, но есть и неподвижные виды (Aeromonas salmonicida) [1].

Идентификацию различных видов бактерий, принадлежащих к этому роду затрудняют незначительные различия между видами, которые, по данным Bonadonna L., Di Girolamo L (1994), можно обнаружить только молекулярно-биологическими методами [2].

В настоящее время ветеринарные и санитарные учреждения нуждаются в более совершенных, по критериям специфичности и чувствительности, дифференцирующих питательных средах для бактерий рода Aeromonas.

Цель исследования: разработка дифференцирующей среды для отделения бактерий рода Aeromonas от бактерий рода Pseudomonas.

Материалы и методы. Объектом исследования явились штаммы бактерий Aeromonas hydrophila, полученные из коллекции кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Ульяновской ГСХА. В качестве объектов ассоциативной микрофлоры нами были избраны Pseudomonas aeruginosa, Pseudomonas fluorescens, Pseudomonas putida из той же коллекции.

Для исследования бактериальные культуры вышеперечисленных штаммов засеивали в отдельные пробирки со скошенным мясопептонным агаром, в который были добавлены красители конго красный, кристаллический фиолетовый, бриллиантовый зеленый в различных концентрациях.

Мясопептонный агар с селективными добавками для исследований готовили по следующей методике. Для каждого селективного компонента был предварительно сделан ряд десятикратных разведений с концентрациями 0,1%, 0,01%, 0,001%, 0,0001%. После чего в пробирки с 9 мл мясопептонного агара были прилито по 1 мл растворов красителей соответствующих концентраций. Пробирки были доведены до кипения на паровой бане и стерилизованы в автоклаве при 121 °С в течение 15 минут. После стерилизации пробирки были охлаждены до застывания для получения скошенной поверхности агара, затем помещены на сутки в термостат при температуре 37°С для просушки и контроля стерильности.

Пробирки с культурами были помещены в термостат на 24 часа при температуре 37 °С.

Учет результатов проводился по отсутствию или наличию, а так же интенсивности роста бактерий исследуемых штаммов.

Результаты исследований. Активный рост штаммов бактерий *Pseudomonas aeruginosa* и *Aeromonas hydrophila* наблюдался в пробирках с красителем конго красным во всех исследуемых концентрациях, а также в пробирках с кристаллическим фиолетовым в концентрации 0,0001%. Культура *Pseudomonas aeruginosa* росла во всех пробирках с бриллиантовым зеленым. В остальных пробирках роста бактерий не наблюдалось.

Агар с конго красным в концентрациях от 0,0001% до 0,01% в пробирках, засеянных штаммом *Aeromonas hydrophila*, обесцвечивался, или окраска агара становилась менее насыщенной вблизи бактериальных колоний, а сами колонии *Aeromonas hydrophila* аккумулировали конго красный, в результате чего колонии приобретали отчетливый красноватый оттенок. В пробирках, засеянных псевдомонадами, в независимости от концентрации конго красного подобных результатов не наблюдалось.

Исходя из полученных в ходе исследования данных, был сделан следующий вывод: краситель конго красный дает возможность визуально отличать бактерии рода *Aeromonas* от бактерий рода *Pseudomonas*. Этот краситель перспективно использовать в качестве компонента селективной питательной среды.

ЛИТЕРАТУРА:

1. BERGEY'S MANUAL_ OF Systematic Bacteriology Second Edition. USA 2007 2. Bonadonna L., *Aeromonas* in acque potablt: Un rischio reale o potenziale? / Bonadonna L., Di Girolamo L // Ig. e sanita pubbt. -1994. - 50, № 2-3. - С 81-90. - Ит.; реэ. фр., англ., нем. 3. Knut Karst. Vorkommen von vermehrungsfahigen *Aeromonas*arten in Rohrinkrustationen eines staedtischen Wasserversordnungssystems.//Dissertation zur Erlangung des Doctorgrades der Zahnmedizin des Fachbereichs Humanmedizin der Johann Wolfgang Goethe Universitaet, Frankfurt am Main, 2001.

УДК 619:616-07

COMPARATIVE ANALYSIS GROWTH OF BACTERIAL GENUS AEROMONAS AND POSSIBLE ASSOCIATIVE MICROFLORA ON MEDIA WITH DYE

GORSHKOV, Ivan G., graduate student."Ulyanovsk State Agricultural Academy named Pyotr Stolypin"

Address: app 34, 53 Crystal. Ulyanovsk. Russia,. 432044. Tel. 9170572024, i.o.gun@mail.ru

KOOKLINA, Natalia G., graduate student."Ulyanovsk State Agricultural Academy named Pyotr Stolypin"

Address: app 7. 70 Shegaev. Ulyanovsk. Russia. 432066. Tel. 9176192488, ul_nk@mail.ru

VIKTOROV Denis A., PhD, Senior Research Fellow, "Ulyanovsk State Agricultural Academy named Pyotr Stolypin"

Address: app 8. 175 Otradnaya. Ulyanovsk. Russia. 432073. Tel. 9084775573, viktorov_da@mail.ru

VASILYEV, Dmitry A., PhD, Professor, Head of the Department of Microbiology, Virology, epizootiology and ICE, "Ulyanovsk State Agricultural Academy named Pyotr Stolypin"

Address: app 1.51 Verhnyaya Polevaya. Ulyanovsk. Russia. 432000. Tel. 89084795563, dav_ul@mail.ru

Keywords: *Aeromonas*, dye, associative microflora, selective component, growth inhibitors, microbiology, biotechnology.

Summary: comparative analysis growth of bacterial genus *aeromonas* and possible associative microflora on media with dye

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES.

1. BERGEY'S MANUAL_ OF Systematic Bacteriology Second Edition. USA 2007.
2. Bonadonna L., *Aeromonas* in acque potablt: Un rischio reale o potenziale? / Bonadonna L., Di Girolamo L // Ig. e sanita pubbt. -1994. - 50, № 2-3. - С 81-90. - Ит.; реэ. фр., англ., нем.
- 3.Knut Karst. Vorkommen von vermehrungsfahigen *Aeromonas*arten in Rohrinkrustationen eines staedtischen Wasserversordnungssystems. // Dissertation zur Erlangung des Doctorgrades der Zahnmedizin des Fachbereichs Humanmedizin der Johann Wolfgang Goethe Universitaet Frankfurt am Main, 2001.