

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БАКТЕРИЙ ВИДА PROVIDENCIA RUSTIGIANII

Батырева Н.Е. магистрант первого года обучения факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии

Баранов А.В. магистрант первого года обучения факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии

**Научный руководитель – Барт Н.Г., кандидат биологических наук
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: микроорганизмы, патогенность, провиденсии, идентификация, вирулентность, бактериология.

*Работа посвящена изучению биологических свойств бактерий вида *Providencia rustigianii*, полученных из различных источников медицинских учреждений. Проведению идентификации названных бактерий.*

Введение. Бактерии семейства Enterobacteriaceae являются разным по признакам экологии и патогенности для людей [1].

Является важным то что, когда условно-патогенные энтеробактерии внедряются в симбиотическую связь и формируют смесь микробных смешанных инфекций [2].

Одним из основных методов в лабораторной диагностике различных инфекций, которые вызываются энтеробактериями, является один из многих это бактериологический. *Providencia rustigianii* является оппортунистическим патогеном [3], его выделяют из мочи больных людей.

Цель работы. *P. rustigianii* может являться причиной источников заражения в медицинских учреждениях. До 51% бактерий *P. rustigianii* являются многомикробными, что и позволяет предположить, что многомикробные взаимодействия *P. rustigianii* развивают инфекции [4]. Необходимо изучить биологические свойства бактерий вида *Providencia rustigianii*.

Результаты исследований. Образцами проб для выделения бактерий вида *Providencia rustigianii* являются моча, фекалии, рвотные массы, пищевые продукты, кровь, отделяемое ран, генитального тракта и др.

В рамках исследований нами были использованы штаммы бактерий, которые были получены из музея кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ [4], а также нами выделенные из объектов медицинских учреждений.

Исследуемы образцы были: моча, смывы из уборных, содержимое гнойных ран.

Бактерии вида *Providencia rustigianii* как и другие представители семейства *Enterobacteriaceae* не образуют оксидазу, продуцируют каталазу. Глюкоза и другие сахара проводят ферментирование и образуют лишь кислоту (без газа), но есть штаммы которые не делают этого; лактоза не сбраживается, образуется индол, за исключением вида *P. heimbachae*; реакция с метилротом всегда положительная, а Фогес-Проскауэра отрицательная; есть виды, которые могут расти на среде Симмонса; мочевины не гидролизуются (за исключением *P. rettgeri*), образуется сероводород [5].

Отрицательные по Граму бактерии, оксидирующие и ферментирующие глюкозу [6], происходит изменение зеленого цвета среды OF в желтый. В данном случае результаты нужно учитывать как +/- и эти бактерии мы определяем к семейству *Enterobacteriaceae* и далее идентифицируем [7].

Отрицательные по Граму микроорганизмы, которые оксидируют, но не ферментируют глюкозу (+/-) или не оксидируют и не ферментируют ее (-/-), мы относим к группам бактерий, которые могут не ферментировать и далее идентифицируем [8].

Важным признаком при дифференциации, который отличает бактерии вида *Providencia rustigianii* от протеев и морганелл, мы наблюдали покраснение скоса лизино-железного агара, это и может являться причиной дезаминирования лизина и образования кетокислоты, они определяют оранжево-юют красную окраску, а в этом случае обязательно присутствие хлорида железа.

Дифференциальными признаками бактерий вида *Providencia rustigianii* являются: биохимическое подтверждение бактерий вида

Providencia rustigianii. Бактерии вида *Providencia rustigianii* дают положительную реакцию.

Для определения образования сероводорода бактерии вида *Providencia rustigianii* образуют сероводород, при этом в столбике среды обязательно появляется газ, это и указывает на ферментацию глюкозы с образованием кислоты и газа.

Исследуемый материал высевали на дифференциально-диагностические среды (ДДС): Эндо, Плоскирева, Левина, Висмут-сульфит агар. На среде Эндо отбирали пышные лактозоположительные, колонии серо-белого, в диаметре 2-4 мм, или бледно-розовые, мелкие (1-1,5 мм в диаметре). На агаре Плоскирева бледно-желтые или бежевые колонии. На висмут-сульфит агаре – темно-зеленые колонии размером от 4 до 8 мм. Для дальнейшей идентификации по 4-6 колоний пересекали с чашек на МПБ. Культуры в бульоне, которые были получены после посева колоний с ДДС, окрашивали по Граму и микроскопировали. Родовую и видовую принадлежность культур устанавливали на основе определения культурально-морфологических и биохимических свойств.

Заключение. В результате проведенных нами исследований были изучены условно-патогенные микроорганизмы вида *Providencia rustigianii* в количестве 6 штаммов из 20 взятых из медицинских учреждений. Данные бактерии могут являться возбудителями инфекции, а также и вместе с другими возбудителями различных инфекционных патологий.

Все болезни, которые вызываются определенными видами бактерий они имеют угрозу жизни больных пациентов, поэтому имеется необходимость в более быстром выделении указанных бактерий, быстрой идентификации всех инфекционных возбудителей и в определении их чувствительности к антимикробным воздействиям.

Именно поэтому одним из важных моментов в диагностике инфекционных болезней является идентификация выделенных культур микроорганизмов.

Таким образом, проведенные исследования обусловлены тем, что выделение и точная идентификация энтеробактерий в исследуемом материале очень важны для постановки точного диагноза и назначения

своевременного необходимого лечения больному, приносящего необходимый эффект.

По результатам, которые мы получили при изучении биологических свойств, культуры мы отнесли к искомому виду, *Providencia rustigianii*. Все выделенные штаммы бактерий вида *Providencia rustigianii* обладали типичными для данного рода морфологическими, культуральными и биохимическими свойствами.

Библиографический список:

1. Галушко, И.С. Выделение фагов бактерий рода *Providencia* из объектов внешней среды и патологического материала/ И.С Галушко., Т.А.Еремина, Н.Г.Барт// Студенческий научный форум -2014. VI Международная студенческая электронная научная конференция: Электронное издание. - 2014.

2. Васильев, Д.А. Детекция *aeromonas hydrophila* в пищевой продукции из гидробионтов с применением биосенсоров на основе гомологичных бактериофагов/ Д.А. Васильев, Д.А. Викторов, И.Р. Насибуллин и др.// Фундаментальные исследования. - 2014. - № 5-1. - С. 50-54.

3. Барт, Н.Г. Выделение фагов бактерий рода *Providencia* и изучение их биологических свойств/ Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев// Вестник ветеринарии. - 2011. - № 4 (59). - С. 47-48.

4. Барт, Н.Г. Определение устойчивости бактериофагов и бактерий рода *Providencia* к воздействию хлороформа/ Н.Г. Барт Н.Г., С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Молодежь и наука XXI века. материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. - 2007. - С. 36-38.

5. Акимов, Д.Ю. Выделение фагов бактерий рода *Providencia* из объектов внешней среды и патологического материала / Д.Ю. Акимов, В.Р. Сайфулина, Н.Г. Барт и др.// Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. Материалы V-й Всероссийской (с международным участием) студенческой научной конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, кафедра МВЭиВСЭ. - 2012.- С. 12-14.

6. Барт, Н.Г. Выделение фагов бактерий рода *Providencia* из объектов внешней среды и патологического материала / Н.Г. Барт, С.Н.

Золотухин, Д.А. Васильев // Труды Всероссийского совета молодых ученых аграрных образовательных и научных учреждений. Москва. - 2008. - С. 92-95.

7. Васильев, Д.А. Выделение, селекция и изучение некоторых биологических свойств бактериофагов *Providencia* / Д.А. Васильев, Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин // Проблемы профилактики и борьбы с особо опасными, экзотическими и малоизученными инфекционными болезнями животных. - 2008. - С. 91-93.

8. Васильев, Д.А. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов бактерии рода *Providencia* / Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, А.В. Алёшкин, и др. // Бактериофаги микроорганизмов значимых для животных, растений и человека. Ульяновск. - 2013. - С. 45-61.

STUDY OF BIOLOGICAL PROPERTIES OF BACTERIA PROVIDENCIA RUSTIGIANII SPECIES

N.E. Batyreva, A.V. Baranov
Scientific supervisor – Bart N.G.
FSBEI HE Ulyanovsk SAU

Keywords: *microorganisms, pathogenicity, providences, identification, virulence, bacteriology.*

*The work is devoted to the study of the biological properties of bacteria of the species *Providencia rustigianii*, obtained from various sources of medical institutions. Identification of said bacteria.*