

УДК 579.6

ИДЕНТИФИКАЦИЯ БАКТЕРИЙ РОДА *SERRATIA* С ПОМОЩЬЮ БАКТЕРИОФАГОВ

*Капитонов Д.Н., студент 1 курса факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель – Пульчеровская Л.П., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: бактерии, микробиология, идентификация, марценсис, бактериофаг, клинический материал.

*В статье изложены результаты фагодетекции микроорганизмов, взятых с зева у кошек, с целью установления наличия бактерий вида *Serratia marcescens*.*

Актуальность работы заключается в том, что инфекционные заболевания с участием серратий стали не редкостью как в медицине, так и ветеринарии. Опасность в том, что в последнее время активно повышается устойчивость к антибактериальным препаратам названной микрофлоры.

За последнее годы при проведении лечебных мероприятий и антибиотикотерапии в частности у животных и человека создаёт практически бесконтрольное, а иногда даже некорректное применение антибиотиков и консервирующих веществ при производстве пищевых продуктов, кормов для животных. Важнейшей причиной, является неправильное назначение антибиотиков (без контрольных тестов на чувствительность микрофлоры к антибиотикам) и сроков их применения также способствуют росту устойчивости микрофлоры.

Успех проведения лечебных мероприятий при поражении микроорганизмами зависит от многих причин и в частности от максимально раннего начала проведения антибиотикотерапии, так как это способствует купированию очага инфекции, предупреждает развитие бактериемии и метастазирования инфекции. Особенно это важно при различных септических процессах, острых заболеваниях желчевыводящих путей, урологической инфекции, при перитоните, для профилактики анаэробной инфекции, при обширных травматических повреждениях.[1-3].

Цель нашей исследовательской работы стала идентификация *бактерий вида Serratia marcescens* бактериологическим методом и с помощью специфических бактериофагов.

Нами был отобран биологический материал «смывы с зева» у 10 кошек. Посев выполнили на селективные среды для энтеробактерий Эндо и Плоскирева. Посевы инкубировали при 37°C 48 часов [8,10]. По истечению времени на опытных чашках со средой Эндо в пробах наблюдали рост микроорганизмов двух типов: лактозоположительные и лактозоотрицательные. Лактозоотрицательные - колонии в через сутки окрасились в ярко красный цвет и напоминали капельки крови. По культуральным свойствам это были колонии в S-форме и диаметром от 3-х до 5-ти миллиметров. Вот эти микроорганизмы нас и заинтересовали[6]. Мы на первом этапе работы определили их морфологические и тинкториальные свойства при окраске по методу Грама [7,9]. При просмотре мазков-препаратов под микроскопом обнаружили мелкие граммотрицательные палочки, располагающиеся одиночно в мазках. Мы предположили, что это бактерии рода *Serratia* [13]. Для подтверждения наших предположений мы получили из фонда кафедры бактериофаги названных бактерий, подготовили суточную культуру и провели фагоиндикацию методом «стекающая капля».

Для постановки опыта произвели посев микроорганизмов методом «газона», на этот посев наносили каплю препарата с бактериофагом, специфичным к *Serratia marcescens*[15]. Результат оценивали через сутки. На газоне опытных культур микроорганизмов обнаружили зону лизиса по ходу движения капли на газоне опытной культуры микроорганизма – результат положительный.[11,14] Бактериофаг и тестируемые микроорганизмы были гомологичны. Полученные результаты мы также подтвердили бактериологическим методом.

Вывод, поставленная перед нами цель достигнута, мы на практике освоили микробиологические методы и фагодиагностику индикации и идентификации микроорганизмов из биологического материала [12].

Библиографический список:

1. Sadrtidinova G.R. SANITARY ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL OBJECTS BY ISOLATION OF VIRULENT PHAGES/ G.R.Sadrtidinova, L.P. Pulcherovskaya, D.A. Vasiliev, S.N. Zolotuhin //Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences.- 2016. -№ 10 (58). С. 165-170.

2. Пульчеровская Л.П. Индикация бактерий рода *Citobacter* с помощью реакции нарастания титра фага (РНФ)/ Л.П.Пульчеровская, С.Н.Золотухин, Д.А. Васильев //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. -2013.- № 1 (21).- С. 60-64.
3. Золотухин С.Н. Неспецифическая профилактика смешанной кишечной инфекции телят и поросят/ С.Н Золотухин., Л.П.Пульчеровская, Л.С.Каврук // Практик. -2006.- № 6.- С. 72.
4. Золотухин С.Н. Бактерии рода *Citrobacter* и их бактериофаги / С.Н.Золотухин, Л.П.Пульчеровская, Д.А.Васильев //Вопросы микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы: сборник научных работ.- Ульяновск.- 2000. -С. 53-58.
5. Ефрейторова Е.О. Методы индикации и идентификации бактерий вида *Serratia marcescens* в песке детских площадок/ Е.О.Ефрейторова, Л.П.Пульчеровская, Д.А.Васильев, С.Н. Золотухин, Н.И. Молофеева// Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы VI Международной научно-практической конференции. -Ульяновск.- 2015.- С. 114-117.
6. Ефрейторова Е.О. Распространенность бактерий вида *S. marcescens* в объектах окружающей среды и пищевых продуктах/ Е.О. Ефрейторова, Л.П. Пульчеровская, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин /Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы VII Международной научно-практической конференции.- Ульяновск.- 2016.- С. 204-211.
7. Пульчеровская Л.П. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов *Citrobacter* и их применение в диагностике: 03.02.03 – Микробиология: дисс. ... канд. биол. наук / Л.П. Пульчеровская. - Ульяновск, 2004.- 186с.
8. Пульчеровская Л.П. Изыскание альтернативных средств и методов для диагностики заболеваний, вызываемых бактериями рода *Citrobacter* / Л.П.Пульчеровская, С.Н. Золотухин, Д.А.Васильев// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2004. -№ 12.- С. 53-57.
9. Ефрейторова Е.О. Разработка биотехнологических параметров для обнаружения бактерий вида *Serratia marcescens* в пищевых продуктах и объектах окружающей среды/ Е.О. Ефрейторова, Л.П. Пульчеровская, Д.А.Васильев, Н.И. Молофеева //Биотехнология: реальность и перспективы: материалы международная научно-практическая конференция. – Саратов.-2014. -С. 14-17.
10. Пульчеровская Л.П. Устойчивость бактерий рода *Citrobacter* к антибиотикам / Л.П.Пульчеровская, С.Н.Золотухин, Е.О. Пульчеровская //Аграрная

- наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы Международной научно-практической конференции. –Ульяновск.-2009.- С. 82-87.
11. Бактериофаги рода *Citrobacter* / Васильев Д.А., Пульчеровская Л.П., Золотухин С.Н. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 3 (39). С. 40.
 12. Ефрейторова Е.О. Индикация и идентификация бактерий вида *Serratia marcescens*, в водопроводной воде хозяйственно-питьевого водоснабжения/ Е.О.Ефрейторова, Л.П. Пульчеровская, Д.А. Васильев, С.Н.Золотухин //Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI Международной научно-практической конференции. -Ульяновск.- 2015. -С. 68-70.
 13. Пульчеровская Л.П. выделение бактерий рода *Citrobacter*/ Л.П.Пульчеровская, Д.А.Васильев, С.Н. Золотухин// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. -2017.- № 3 (39). -С. 83.
 14. Efreitorova E.O. INDICATION OF CITROBACTER BACTERIAS IN THE ENVIRONMENT USING BACTERIOPHAGES IN THE PHAGE TITER INCREASE REACTION/ E.O.Efreitorova, L.P. Pulcherovskaya //Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences.- 2016.- № 10 (58).- С. 190-193.
 15. Пульчеровская Л.П. Методы индикации и идентификации бактерий рода *Citrobacter* в воде открытых водоемов// Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы Международной научно-практической конференции .-Ульяновск.- 2009.- С. 87-90.

IDENTIFICATION OF SERRATIA BACTERIA USING BACTERIOPHAGES

Kapitonov D. N.

Key words: *bacteria, microbiology, identification, marzens, bacteriophage, clinical material.*

Abstract: *the article presents the results of phagoidentification of microorganisms taken from the pharynx of cats in order to establish the presence of bacteria of the species Serratia marcescens.*