

УДК 602.3:579.8

БАКТЕРИИ РОДА SERRATIA В КЛИНИЧЕСКОМ МАТЕРИАЛЕ

**Ефрейторова Е.О., магистр 1 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологий**

**Научный руководитель - Пульчеровская Л.П.
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: бактерии, индикация, идентификация, клинический материал, бактериофаг.

В статье представлены результаты исследований клинического материала (смылов с вымени коров и молока), с целью выделения возбудителей мастита.

Заболевания ведущие к снижению продуктивности животных всегда имели и будут иметь важное практическое значение. Одним из таких заболеваний является мастит. Количество коров, выбракованных по причине мастита во время первой лактации, не успевших окупить затраты, составляет от 18 до 26% выбракованных животных, коров второй лактации, только что окупившие собственные затраты и не принесшие прибыли, составляют от 22 до 26% выбракованных животных[2,7].

Мастит – воспаление вымени коров, которое приводит к снижению продуктивности, а также общего состояния самого животного - ухудшению качества получаемого молока, и как результат его цены и прибыли производителя. Как ни печально, но чем выше продуктивность животных, тем более они предрасположены к заболеванию маститом и тем значительнее потери.

Согласно литературным данным мастит имеет значительное распространение и регистрируется при однократном исследовании у 5–36% животных. В течение года практически переболеть может до 68% коров в стаде, а некоторые животные – два и более раз. Наибольшую хозяйственно-экономическую проблему представляет скрыто протекающий мастит, который по мнению некоторых ученых, встречается в 6–15 раз чаще, чем клинически выраженный.

Цель нашей исследовательской работы стали проведение исследований клинического материала (смывов с вымени коров и молока), с целью выделения возбудителей мастита и именно колиформные бактерии.

Нами был отобран биологический материал смывы с вымени и отобрано молоко у 6 коров в период завершения лактации, т.к. по мнению некоторых авторов животные более уязвимы именно в этот период. Посевы выполнили на индикаторную среду Кесслера с поплавком. Опытные образцы инкубировали при 37⁰С 24 часа [3,4,10]. По истечению времени на среде Кесслера во всех пробах наблюдали изменение цвета среды и образование пузырьков газа, что свидетельствовало о присутствии энтеробактерий. Далее материал пересекали на чашки со средой Эндо и Плоскирева. Через сутки на среде Эндо в пробах наблюдали рост микроорганизмов двух типов: в 2-х пробах лактозоположительные и в 4-х лактозоотрицательные. Причем лактозоотрицательные колонии в через сутки стали напоминали капельки крови [1,12]. По культуральным свойствам на среде Плоскирева это были колонии в S-форме прозрачные бесцветные и цвета среды колонии диаметром 2 мм, напоминающие колонии сальмонелл.

На среде Плоскирева лактозоположительные штаммы образуют колонии брусничного цвета. В последствии они были типированы как эшерихии. Протеолитическая активность у эшерихий выражена слабо - желатин они не разжижают, образуют индол, не образуют сероводорода. Мочевину не разлагают. Среди эшерихий выявляются как гемолитические штаммы, дающие полный агемолиз, так и негемолитические штаммы.

Для подтверждения родовой принадлежности выделенных микроорганизмов нами были изучены морфологические и тинкториальные свойства при окраске по методу Грама [5,9]. При просмотре мазков-препаратов под микроскопом обнаружили мелкие граммотрицательные палочки, располагающиеся одиночно и попарно. Мы предположили, что это бактерии родов *Serratia* и *Escherichia* [6,13]. Для подтверждения наших предположений мы получили из фонда кафедры бактериофаги названных бактерий, подготовили суточные культуры и провели фагоиндикацию методом «стекающая капля».

При постановки опыта выполняли посевы микроорганизмов методом «газона», на эти посевы наносили каплю препарата с бактериофагом, специфичным к *Serratia marcescens* и *Escherichia coli* [14]. Результаты опытов оценивали через 24 часа. На газоне опытных культур микроорганизмов обнаружили зону лизиса по ходу движения капли на газоне опытных культур микроорганизмов – результат положительный во всех случаях [8,11]. Бактериофаги и тестируемые полевые штаммы микроорганизмов были гомологичны. Полученные результаты мы также подтвердили бактериологическим методом.

Вывод, поставленная перед нами цель достигнута, мы из клинического материала выделили и типировали возбудителей мастита коров. В результате проведенных исследований были выделены 4 штамма *Serratia marcescens* и 2 полевых штамма *Escherichia coli*.

Библиографический список:

1. Sadrtidnova G.R. Sanitary assessment of environmental objects by isolation of virulent phages/ G.R.Sadrtidnova, L.P. Pulcherovskaya, D.A. Vasiliev, S.N. Zolotuhin //Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences.- 2016. -№ 10 (58). С. 165-170.
2. Скопичев В.Г. Мастит: физиология, этиология, профилактика, диагностика, лечение / Скопичев В.Г., Лаптев Г.Ю., Племяшов К.В., Щепеткина С.В., Корочкина Е.А., Ришко О.А., Аспандиярова М.Т., Гребенкин Д.А., Капай Н.А., Стуканова Г.Е., Новикова Н.И., Ильина Л.А., Йылдырым Е.А, Солдатова В.В., Никонов И.Н., Лебедев А.А. СПб.: Издательство ФГБОУ ВО СПб ГАВМ, 2017. – 248 с.
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: специальность 03.02.03 "Микробиология": диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Пульчеровская Лидия Петровна. – Ульяновск, 2004. – 186 с. – EDN NNIXTX

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.

BACTERIA OF THE GENUS SERRATIA IN THE CLINICAL MATERIAL

Efreitorova E.O.

Keywords: *bacteria, indication, identification, clinical material, bacteriophage.*

The article presents the results of studies of clinical material (flushes from the udder of cows and milk), in order to isolate the causative agents of mastitis.