

- Современные вопросы патологии с.-х. животных: Матер. междунар. науч.-практич. конф., Минск, 23 – 24 октября 2003 г. – Мн.: ПЧУП «Бизнесофсет», 2003. – С. 183 - 185. 6. Георгиевский, В.И. Минеральное питание животных/ Георгиевский В.И., Анненков Б.Н., Самохин В.Т. – М.: Колос, 1979. – 471 с. 7. Скальный, А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека/ А.В. Скальный. – М.: Издательский дом «Оникс 21 век»; Мир, 2004. – 216 с. 8. Попков, Н.А. Корма и биологические активные вещества/ Н.А. Попков [и др.]. – Мн.: Беларуская навука. – 2005. – 888 с. 9. Pais, I., The Handbook of Trace Elements/ I. Pais, V.Jr. Jones. - St. Luice: St. Luice Press, 1997. – 654 p. 10. Скальный, А.В. Биоэлементы в медицине/ А.В. Скальный, И.А. Рудаков. – М.: Издательский дом «Оникс 21 век», 2004. – 272 с. 11. Авцын, А.П. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология/ А.П. Авцын, [и др.]. - М.: Медицина, 1991. - 496 с. 12. Trace elements in human and animal nutrition/ Ed. W. Mertz. – 5-th ed. – New York: Acad. Press, 1987. – 1230 p. 13. Маценович, А.А. Определение микроэлементов (Co, Mn, Cu, Zn, Pb, Fe и Cd) атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией и использованием эффекта Зеемана в крови, тканях организма животных при диагностике микроэлементозов/ А.А. Маценович, А.П. Курдео, О.П. Позывайло/ Методические указания для лабораторий ветеринарного контроля и исследовательских биохимических лабораторий: утв. ГУВ МСХиП 20.02.2005 г. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – 26 с. 14. Кондрахин, И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики/ И.П. Кондрахин [и др.]. - М.: Издательство КолосС, 2004. - 213 с. 15. Маценович А.А. Определение СМВ в сыворотке крови, как индикатор интоксикационных процессов при диспепсии// Актуальные проблемы патологии сельскохозяйственных животных: Матер. межд. науч.-практ. конф., г. Минск, 5-6 октября 2000 г. – Мн.: Бел. изд. Тов-во "Хата", 2000. - С. 518 - 520. 16. Справочник по лабораторным методам исследования/ под ред. Л.А. Даниловой.- СПб.: Питер, 2003. - С. 398 - 399. 17. Семенов, В.Л. Метод определения антокислительной активности биологического материала / В.Л. Семенов, А.М. Ярош // Укр биохимический журнал. – 1985. – Т. 57. - № 3. – С. 50 – 52. 18. Германович Н.Ю. Функциональное состояние антокислительной системы и перекисного окисления липидов в крови у здоровых телят и при диарее.: Автореферат дисс. канд.биол.наук:03.00.13. - Витебск, 2000 – 21 с. 19. Кучинский, М.П. Биоэлементы - факторздоровья и продуктивности животных/ М.П. Кучинский. - Минск, 2007. - 372 с. 20. Уразаев, Н.А. Биогеоценоз и болезни животных. – М. Колос, 1978. – 208 с. 21. Ковальский, В.В. Геохимическая экология / В.В. Ковальский. - М.: Наука, 1974. – 300 с. 22. Антонов, Б.И. Лабораторные исследования в ветеринарии: справочник / Б.И. Антонов, Т.Ф. Яковлева, В.И. Дерябина; под ред. Б.И. Антонова – М.: Агропромиздат, 1991. - 326 с. 23. Кондрахин, И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П. Кондрахин [и др.]. - М.: Агропромиздат, 1985. - 287 с. 24. Перечень государственных стандартов, ТУ и других НТД, применяемых в деятельности лабораторий ветеринарного контроля предприятий Республики Беларусь: нормативное издание утв. ГУВ МСХиП 1 дек. 1998 г.: в 3 т. – Минск: ГУВ, 1998. – Т. 2. – 125 с. 25. Тиц, Н.У. Энциклопедия клинических лабораторных тестов / Н.У. Тиц [и др.]; под ред. проф. Н. У. Тица; перевод с английского под ред. проф. В.В. Меньшикова. - М.: Издательство «Лабинформ», 1997. - 960 с. 26. Bland, J. Hair tissue mineral analysis / J. Bland. - N.Y.: Thorsosns Publ. Inc., 1984. - 77 p. 27. Medical diagnostics based on the results of AES-ICP analysis of human hair / S. Starshinova [at al.]/ Abstr. Pittcon, 3-8 March, 1996. - Chicago, 1996. - P. 241. 28. Determination of trace elements in tissue of human uterine cancer by instrumental neutron activation analysis/ Zhong H. [et al.]/ Biol. Trace Elem. Res. - 1999. - Vol. 71-72. – P. 569 -574.

ПОСТУПИЛА 29 мая 2007 г

УДК 619: 618.19-002:636.2

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА МАСТИТОВ У КОРОВ

¹Медведев А.П., Ковальчук С.Н., ²Масалова Т.М., Ковальчук В.В.

¹УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины».

²ГУ «Витебский областной центр гигиены, эпидемиологии и охраны здоровья, микробиологическая лаборатория»

Проведено изучение микробного состава коровьего молока и экссудата, выделяемого из вымени при маститах. Доказано, что возникновение маститов обусловлено воздействием микроорганизмов — стрептококков, стафилококков и эшерихий.

Studying microbic structure of the cow milk and exudation, allocated of a udder is lead at mastitises. It is proved, that occurrence of mastitises is caused by influence of microorganisms - streptococcus, staphylococcus and Escherichia coli

Введение. В Республике Беларусь на молочно-товарных фермах повсеместно регистрируют маститы у коров дойного стада. В связи с данной патологией недополучение молока составляет 8-10% от годового удоя. У части коров возникают необратимые дистрофические и гипертрофические изменения (индурация) тканей молочной железы, что приводит к выбраковке более продуктивных животных до 18 % от основного стада.

Основной причиной возникновения маститов у коров, по мнению многих исследователей, являются условно-патогенные микроорганизмы. Действительно, массовая вакцинация животных, применение химических препаратов, антибиотиков и других веществ, приводит к нарушению естественных биоценозов. Поэтому существенно изменилась не только этиологическая структура инфекционных заболеваний, но и роль различных серогрупп и серовариантов микроорганизмов в их возникновении и развитии. В результате наблюдается тенденция к все более частому возникновению болезней и различных патологических процессов, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами, болезнетворное значение которых ранее игнорировалось или рассматривалось как экзотическое явление. Необходимо отметить, что граница между патогенными и условно-патогенными микроорганизмами четко не обозначена. Даже слабопатогенные микробы могут вызывать инфекционную патологию при снижении сопротивляемости организма, как животных, так и людей.

Высокая концентрация поголовья в интенсивном животноводстве создает благоприятные условия для многочисленных пассажей циркулирующих микроорганизмов, что может значительно повышать их патогенность,

вследствие чего такие микроорганизмы способны вызывать болезнь, в первую очередь, иммунокомпроментированных, а затем и других особей.

На крупных животноводческих фермах и комплексах спектр патогенных микробов может быть представлен микроскопическими грибами, пастереллами, стрептококками, стафилококками, сальмонеллами, эшерихиями и другими микроорганизмами.

Поэтому очень важно знать этиологическую значимость отдельных видов бактерий в возникновении маститов у коров, чтобы квалифицированно проводить лечение больных животных. В этой связи мы провели опытную работу по выяснению этиологической структуры мастита у 48 коров, больных разными формами упомянутой патологии, что было установлено клинически.

Материал и методы. В работе были использованы микроскопический, бактериологический, биологический и серологический методы исследований.

Из воспаленных долей вымени для лабораторного исследования отбирали секрет в стерильные пробирки. Отобранный экссудат использовали для микроскопического бактериологического и биологического исследований. Из экссудата готовили препараты-мазки окрашивали по Грамму и микроскопировали.

Полученный секрет высевали на следующие питательные среды: обычные – мясопептонный бульон (МПБ), мясо-пептонный агар (МПА), мясо-пептонный полужидкий агар (МППЖА), среду Китта-Тароцци; плотные среды – Эндо, Плоскирева, Левина, висмут-сульфатный агар. Кроме этого высевы проводили в МПБ с 1% глюкозы и 10% сыворотки крови лошади, на МПА с 1% глюкозы и 5% дефибрированной крови кролика, в среду Карташовой.

В случае получения смешанных культур, чистые культуры бактерий выделяли по методу Дригальского.

Для этого брали пять чашек Петри с МПА, в первую из них приподняв крышку, стерильной пастеровской пипеткой вносили капельку смешанной бульонной культуры, которую тщательно распределяли на поверхности плотной питательной среды стерильным шпателем. Затем, не обжигая шпатель на пламени спиртовки, оставшиеся на нем микроорганизмы переносили на вторую чашку и рассеивали на поверхности среды и таким образом засекали все пять чашек Петри. После посева чашки переворачивали вверх дном и инкубировали в термостате при 37°C 1-2 суток. В четвертой и пятой чашке формировались отдельные изолированные колонии, из которых мы делали посевы на различные питательные среды и выросшие культуры микроорганизмов подвергали идентификации.

Терморезистентность культур определяли путем прогрева их на водяной бане при 60°C в течение 30 минут с последующим высевом их на обычные питательные среды (МПБ, МПА, МППЖА, МППБ под вазелиновым маслом) и инкубированием сред в термостате при 37 – 38°C в течение 18 - 48 часов. Культуры микроорганизмов считали терморезистентными при появлении видимого роста бактерий в жидких и полужидких средах и на поверхности плотной питательной среды.

Устойчивость культур к желчи определяли культивированием их в МПБ с 40% желчи в течение 24 часов при 37°C. Рост микроорганизмов в МПБ являлся свидетельством устойчивости испытуемых культур к желчи.

В качестве дифференциальных тестов использовали реакцию с метиловым красным, Фогеса - Проскауэра, пробу на каталазу.

Для постановки реакции с метиленовым красным к 4-суточной культуре добавляли реактива (смесь 0,1 г метиленового красного, 300 мл 96° - го этилового спирта и 200 мл дистиллированной воды). В случае образования кислоты при ферментации глюкозы среда окрашивается в красный цвет.

При постановке реакции Фогеса – Проскауэра к 4 - суточной культуре добавляли равный объем реактива следующего состава: 30г 6% - го раствора а - нафтола, 500 мл 96% спирта этилового, 120г калия гидроокиси, 200 мл воды дистиллированной. В положительном случае среда приобретала розовый цвет с желтоватым оттенком.

Для дифференциации стафилококков от стрептококков ставили пробу на каталазу. Исследуемую культуру вносили в каплю 3%-ного раствора перекиси водорода. Смесь тщательно перемешивали. В положительных случаях наблюдали выделение пузырьков газа. В отличие от стафилококков стрептококки не продуцируют фермент каталазу.

Биохимическую активность выделенных штаммов бактерий изучали посевом суточной бульонной культуры на цветной ряд Гисса с углеводами: глюкозой, сахарозой, мальтозой, сорбитом, инозином, ксилитом, лактозой, дульцитом, галактозой, рафинозой.

Серологическую типизацию изолированных микроорганизмов производили с помощью специфических сывороток, предназначенных для этой цели (стрептококковые групповые диагностические сыворотки, поливалентные групповые сальмонеллезные О – сыворотки и монорецепторные О – и Н – сыворотки и др.).

Для постановки биопробы использовали бульонную культуру микроорганизмов, которую вводили внутрибрюшинно белым мышам массой 16-18 г. в дозе 0,5 см³.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований было изолировано 56 штаммов микроорганизмов, из которых 20 штаммов идентифицированы как *Str. pyogenes*, 10 - *Str. agalactiae*, 11 – *Str. zooepidermisticus*, 8 – *E. coli* и 7 - как *Staph. epidermitis*.

Str. pyogenes представляли собой грамположительные микроорганизмы шарообразной формы, которые в исследуемых препаратах располагались одиночно, попарно, неопределенными скоплениями. На глюкозо-красном агаре росли в форме круглых мелких (0,2 мм) колоний с голубоватым оттенком, окруженных зоной I - гемолиза.

В мясо-пептонном бульоне наблюдался пристеночный рост бактерий с незначительным помутнением среды.

Str. pyogenes ферментировали глюкозу, галактозу, сахарозу, арабинозу, маннит. Плохо расщепляли мальтозу, раффинозу, сорбит, инозит, ксилитозу, лактозу, дульцит.

Микроорганизмы давали отрицательную реакцию на каталазу, не росли на средах с 10% NaCl и 40% желчи, вызывали гибель белых мышей в течении 2-3 суток.

Str. agalactiae в препаратах располагались цепочками по 5 – 10 кокков, одиночно, скоплениями неопределенной формы, были грамположительны. Бактерии хорошо росли в МПБ с глюкозой и дефибринированной кровью, образуя крупчатый осадок на дне пробирки, однако, не вызывали помутнения бульона. На глюкозо – кровяном агаре бактерии формировали мелкие (0,1 - 0,3 мм) прозрачные колонии, окруженные непрозрачной зоной гемолиза.

Микроорганизмы не содержат фермент каталазу, ферментировали глюкозу, лактозу, сахарозу, мальтозу, не разлагали сорбит, дульцит. В отношении других углеводов микробы были биохимически малоактивными.

Str. agalactiae при постановке биопробы вызывали гибель белых мышей на 3 - 4-ые сутки.

Str. zoooepidermiticus в препаратах – мазках из бульонных культур представлял собой скопления из 10–30 бактериальных клеток, окрашенных грамположительно. В бульоне с глюкозой и дефибрированной кровью через 24 часа инкубации стрептококки образовали хлопьевидный осадок при полном просветлении среды. На обычном агаре бактерии росли в форме едва заметных сероватых колоний, глюкозо – кровяном - агаре колонии были более крупные, вокруг них была хорошо заметна зона β - гемолиза. На цветном ряде Гиса с углеводами *Str. zoooepidermiticus* ферментировали глюкозу, галактозу, мальтозу, сорбит и непостоянно другие углеводы.

При заражении белых мышей бульонной культурой стрептококками этого вида, мышки погибали через 24 – 48 часов.

Str. pyogenes, *Str. agalactiae*. *Str. zoooepidermiticus* при постановке реакции претипитации с стрептококковыми групповыми диагностическими сыворотками давали положительную реакцию.

Необходимо отметить, что в опытах по выделению стрептококков из секрета больных маститами коров, весьма эффективной оказалась среда Карташовой. Среду готовили следующим образом: к 500 мл стерильного МПБ добавляли 2,5 г лактозы, 1 мл спирто-водного раствора в соотношении 1:100 бром-резол-пурпура (после растворения 1г порошка в 50 мл спирта добавляли 50 мл дистиллированной воды), затем колбу помещали в водяную баню и кипятили в течении 5-7 минут, после чего среду охлаждали до 50⁰С, добавляли 50 мл сыворотки и 50 ЕД неомицина. расфасовывали по пробиркам и использовали по назначению.

Кишечная палочка была выделена нами от 8-и коров, у которых наблюдалось воспаление всех долей вымени. В препаратах – мазках *E. coli* располагалась одиночно, попарно, имела закругленные концы, окрашивалась грамтрицательно. В обычном бульоне вызывала интенсивное помутнение среды. На среде Эндо *E. coli* образовывала колонии вишневого цвета, на среде Левина – темно-фиолетовые.

Кишечная палочка обладала высокой ферментативной активностью, давала положительную реакцию с метиловым красным и отрицательную – Фогеса – Проскауэра. При внутрибрюшинном заражении белых мышей бульонной культурой *E. coli* наблюдали гибель животных в течение 24 - 48 часов.

Staph. epidermitis в препаратах из бульонной культуры располагались одиночно, короткими цепочками, кучками. Окрашивались микробы грамположительно. Стафилококки хорошо росли в МПБ, вызывая его помутнение с образованием обильного рыхлого осадка. На МПА бактерии образовывали крупные колонии диаметром 2-3 мм. Микробы разлагали глюкозу, мальтозу и другие сахара, не ферментировали раффинозу. При постановке биопробы мыши гибли в течение 2-3 суток.

Заключение. Проведенная опытная работа позволяет заключить, что этиологическая структура маститов у коров представлена стрептококками, стафилококками и эшерихиями.

ПОСТУПИЛА 24 мая 2007 г

УДК 619:579.842.11

ТРЕБОВАНИЯ К ШТАММАМ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫМ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОТИВОЭШЕРИХИОЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ

¹Медведев А.П., ²Юдасин А.М.

¹УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины

²УП Витебская биофабрика

Изучены требования, предъявляемые к штаммам бактерии E. coli, применяемым для изготовления вакцин и сывороток. Они должны быть по тинкториальным, морфологическим, культуральным и ферментативным свойствам характерными для рода Escherichia, вида - E. coli. Каждый штамм должен обладать определенной антигенной структурой, включать O-, K- и H-антигены, обладать титром в реакции агглютинации (РА) не менее 1:1600.

The requirements shown to culture of a bacterium Escherichia coli, applied for manufacturing vaccines and wheys are studied. They should be on tinctorial, morphological, cultural and enzymatic to properties characteristic for sort Escherichia, a kind Escherichia coli. Everyone culture should possess the certain antigenic structure, to include O-, K-and H-antigenes, to possess a credit in reaction of agglutination (PA) not less 1:1600

Введение. Эшерихиоз (колибактериоз, колиинфекция, колидиарея, колисептицемия, энтеротоксемия) - инфекционная болезнь молодняка сельскохозяйственных и домашних животных многих видов, вызываемая энтеропатогенными эшерихиями различных серотипов.

Эшерихии широко распространены в природе и являются обитателями желудочно-кишечного тракта как больных, так и здоровых животных.

Болезнь регистрируют во многих странах мира, в том числе и в Республике Беларусь, где она по широте распространения занимает первое место среди бактериальных инфекций.