

Длительное назначение тилозинсодержащих препаратов не оказывает отрицательного влияния на функции системы мочеотделения и физико-химические свойства мочи.

Проведенными исследованиями установлено, что биофарм не оказывает отрицательного воздействия на основные физиолого-биохимические показатели организма животных за исключением вредного влияния токсических доз на появление в фекалиях экссудативного белка [3].

Литература. 1. Зуев Н.П. Клинико-экспериментальное обоснование применения тилозина в ветеринарии, 2012г, 136 с. 2. Зуев Н.П., Зуева Е.Н. Влияние профилактических и лечебных доз тилозина на основные физиологические системы организма животных. Вестник Алтайского государственного аграрного университета 2013. № 6 (104). с. 085-087. 3. Физиолого-биохимическое обоснование и фармакологические способы повышения здоровья животных при интенсивных технологиях производства продуктов свиноводства и птицеводства; Белгород-2016г; 165 с.

УДК 619:616-022.7:579.844:636.2-053

ВЫДЕЛЕНИЕ ИЗ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА КУЛЬТУР MORAXELLA BOVIS НА ТВЕРДОЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ И ИЗУЧЕНИЕ ИХ БИОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

Тучков Н.С.*, Карайченцев В.Н.*, Зуев Н.П. **,

* ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В. Я. Горина», г. Белгород, Российская Федерация

**ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра 1», г. Воронеж Российская Федерация

*Для точного установления диагноза на инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота, необходимо собрать патологический материал от больных животных, выделить чистые культуры Moraxella bovis на питательной среде, провести идентификацию и изучить биохимические свойства. **Ключевые слова:** Moraxella bovis, питательная среда, чистая культура, идентификация, биохимические свойства, диагностика.*

ISOLATION OF MORAXELLA BOVIS CULTURES FROM PATHOLOGICAL MATERIAL ON A SOLID NUTRIENT MEDIUM AND THE STUDY OF THEIR BIOCHEMICAL PROPERTIES

Tuchkov N.S.*, Karaichentsev V.N.*, Zuev N.P.**

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Belgorod State University named after V.Ya. Gorin", P. Maysky, Russia

**Voronezh State University named after Emperor Peter 1,
Voronezh, Russia

*For an accurate diagnosis of infectious bovine keratoconjunctivitis, it is necessary to collect pathological material from sick animals, isolate pure cultures of *Moraxella bovis* on a nutrient medium, identify and study biochemical properties.*

Keywords: *Moraxella bovis, nutrient medium, pure culture, identification, biochemical properties, diagnostics.*

Введение. *Moraxella bovis* – это грамотрицательная коккобацилла, неподвижная, свободноживущая бактерия размером от 0,6 до 1,0 мкм в диаметре [3,4,5], лишенная жгутиков с различным количеством пили. *M. bovis* может использовать колониальную морфологию [6] как способ адаптации к изменениям окружающей среды. Колонии могут чередоваться между распространяюще-корродирующей (SC) и некорродирующей (N) морфологиями. Более вирулентным и распространенным типом колонии является форма SC, которая растет в плоском цилиндрическом диске толщиной в несколько бактерий [6]. Исследования показывают, что прокалывание агара во время посадки позволяет бактериям адаптироваться и расти на границе между чашкой Петри и агаром [6]. В зависимости от родительских клеток *M. bovis* форма, толщина и дисперсность колонии различаются относительно скорости роста.

Материалы и методы исследований. Патологический материал от больных кератоконъюнктивитом коров, телок и телят брали путем погружения стерильных ватных тампонов в серозно-гнойный экссудат под третьим веком пораженного глаза и сразу помещали в пробирку с бульоном и в термосе со льдом доставляли в лабораторию и не позднее 10-15 часов из проб делали высев на питательные среды [1].

Результаты исследований. При исследовании выделенных культур, морфологически и культурально схожих с моракселлами, получили следующие результаты. Все выделенные в разных хозяйствах из экссудата поражённых глаз культуры в мазках были представлены грамотрицательными, некислотоустойчивыми, полиморфными, аэробами, неподвижными, короткими и толстыми с закругленными концами бактериями, с характерным парным сочленением; некоторые штаммы приближены к кокковидной форме, они не имеют спор и капсул и встречаются преимущественно одиночно в парах или коротких цепочках, длиной 1,5-2,5 мкм, шириной 1,0-1,5 мкм [2]. Они не давали роста на МПБ и МПА, но в бульоне Хоттингера с сывороткой крови крупного рогатого скота и дрожжевым экстрактом вызывали помутнение и осадок бактерий, характерных для R-формы. На кровяном агаре с дрожжевым экстрактом культуры формировали типичные R- колонии с зоной бета-гемолиза. Все выделенные культуры *Moraxella bovis*, не утилизировали ацетат

натрия, не восстанавливали нитраты до нитритов, не ферментировали углеводы, не образовывали индол и не обладали подвижностью. Все культуры разжижали желатин в течение 48-72 часов, продуцировали каталазу, не образовывали индол. Они вызывали характерные для *Moraxella bovis* изменения в лакмусовом молоке. В условиях аэробнобиоза они вызывали защелачивание молока, а в условиях анаэробнобиоза - пептонизацию и закисление. В результате такой избирательности поведения бактерий верхний слой лакмусового молока высотой до 0,5-1 см окрашивался в темно-синий цвет, средний слой - в светлосиний, а нижний слой - в белый с крупинками пептонизированного молока (таблица).

Таблица – Дифференциация выделенных культур *Moraxella bovis*

Дифференциальные тесты	Наименование микроорганизмов								
	<i>Moraxella bovis</i>								
	К-1	К-2	К-3	В-1	В-2	В-3	Н-1	Н-2	Н-3
Утилизация ацетата	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Восстановление нитратов	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Разжижение желатина	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Гемоллиз на кровяном агаре	+	-	+	+	+	+	+	+	-
Пептонизация лакмусового молока	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Свёртывание лакмусового молока	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ферментация углеводов	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Каталазная активность	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Образование индола	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Подвижность	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Заключение. По совокупности морфологических, тинкториальных, культуральных и биохимических свойств выделенные нами из экссудата пораженных глаз крупного рогатого скота разного возраста бактерии соответствуют признакам рода *Moraxella* и вида *Moraxella bovis* [7].

Литература. 1. Карайченцев, В. Н. Выделение и идентификация возбудителя инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота [Текст] / В. Н. Карайченцев // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения : материалы УШМеждународ. науч.-произв. конф., Белгород, 30 марта-1 апр. 2004 г. / БелГСХА. - С. 54-55. 2. Жмуров, Н. Г. Методы идентификации микобактерий / Н. Г. Жмуров, Н. Н. Жмуров, Н. П. Зуев // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции : материалы III-й международной конференции по ветеринарно-санитарной экспертизе, Воронеж, 15 ноября 2018 года. Том 2. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2019. – С.

209-211. – EDN XOCEJV. 3. Bergefur, Ann-Louise, and Karl-Erik Johansson. *Moraxella Bovis*. 2011. Photograph. <http://www.vetbact.org/vetbact/index.php?article=67#> 4. "Genes and Mapped Phenotypes." National Center for Biotechnology Information. U.S. National Library of Medicine. Web. 19 Mar. 2012. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene> 5. R, Craig. New Forest Eye. 2011. Photograph. http://informedfarmers.com/new_forest_eye_in_beef_cattle/ 6. Highlander, Sarah K., and George M. Weinstock. "HGSC at Baylor College of Medicine." HGSC at Baylor College of Medicine. 27 June 2006. Web. 19 Mar. 2012. http://www.hgsc.bcm.tmc.edu/projects/microbial/microbial_detail.xsp?project_id=123. 7. Bart, T. *Isolierung von Moraxellabovis bei Rindern mit Infektiöser Boviner Keratokonjunktivitis [Text]* / T. Barth, K. Taurek, W Wittig // *Monatshefte für Veterinärmedizin (Mh. Vet.-Med.)*. – 1986. – Bd. 41, № 10. – S. 329-330.

УДК 619:579.844:616.9:617.711:636.2

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ВЫДЕЛЕНИЯ, КУЛЬТИВИРОВАНИЯ И ИДЕНТИФИКАЦИИ КУЛЬТУР *MORAXELLA BOVIS* ОТ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, БОЛЬНОГО ИНФЕКЦИОННЫМ КЕРАТКОНЪЮНКТИВИТОМ

***Тучков Н.С., *Карайченцев В.Н., **Зуев Н.П.**

* ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В. Я. Горина», г. Белгород, Российская Федерация

**ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра 1», г. Воронеж, Российская Федерация

*Анализ отечественной и иностранной специальной литературы свидетельствует, что выделение культур *Moraxella bovis* из патологического материала от больных животных (серозно - слизистого, серозно - гнойного истечений из пораженных глаз, соскобов с конъюнктивы век, глазного яблока, из роговицы) представляет большие трудности. Это связано с рядом ростовых потребностей возбудителя из-за чего культивирование *Moraxella bovis* на питательных средах требует особых условий. **Ключевые слова:** питательные среды, *Moraxella bovis*, среда Хоттингера, инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота.*

DEVELOPMENT OF METHODS FOR ISOLATION, CULTIVATION AND IDENTIFICATION OF *MORAXELLA BOVIS* CULTURES FROM CATTLE WITH INFECTIOUS KERATOCONJUNCTIVITIS

Tuchkov N.S.*, Karaichentsev V.N.*, Zuev N.P.**

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Belgorod State University named after V.Ya. Gorin", P. Maysky, Russia