

С увеличением живой массы телят в легкой форме переболевает от 20% до 64%, в средне-тяжелой форме – 14-52% и в тяжелой форме диареи – 4-19% животных. Потери в живой массе у телят в зависимости от тяжести диарейных процессов достигают 5-9%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малашко, В. В. Биология жвачных животных: монография / В. В. Малашко. – Гродно: ГГАУ, 2013. – 456 с.
2. Baldwin, R. L. Manipulating metabolic parameters to improve growth rate and milk secretion / R. L. Baldwin, N. E. Smith, J. Taylor // *J. Anim. Sci.* – 1980. – Vol.51, N 6. – P. 1416-1428.
3. Emmans, G. F. Modelling of growth and nutrition in different species / G. C. Emmans, J. D. Didham // *Current topics in veterinary medicine and animal science.* – 2008. – Vol. 46. – P.13-21.
4. Barrows, G. T. Manipulating metabolic parameters to improve polifaktorialer Krankheiten / G. T. Barrows // *Tierartzt. Waschr.* - 1998. - Bd. 91. - H.U. -S. 64-68.
5. Covač, F. Die Rolle der Nierhygiene in der Verhütung polifaktorialer Krankheiten / F. Kovacs // *Dt. Tierartzt. Waschr.* - 2002. – H. 79, N 6. - S. 124-226.
6. Кожевников, В. Барьерная технология спасает жизнь тысячам поросят / В. Кожевников // *Животноводство России.* - 2001. - № 10. - С. 28-30.
7. Малыгин, А. И. Диагностика и профилактика болезней в промышленном птицеводстве / А. И. Малыгин, А. П. Стрельников // *Патоморфология, патогенез и диагностика болезней с.-х. животных: сб. науч. тр.* – М.: ВАСХНИЛ, 1980. – С. 15-17.

УДК619:579.842.14:579.083.134(476)

ПРИГОДНОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД ИЗ НЕПИЩЕВОГО СЫРЬЯ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ САЛЬМОНЕЛЛ

Медведев А. П., Меньшикова В. М., Зайцева А. В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Микроорганизмы, за исключением облигатных внутриклеточных (хламидии, рикетсии), культивируют на искусственных питательных средах. Выращивание бактерий осуществляют, преследуя сугубо научные цели, касающиеся изучения химического состава микробов, структурной организации их, физиологии, генетики и т.д. Постановка лабораторного диагноза при различных инфекционных болезнях диктует практическую необходимость выделения чистой культуры патогена и его идентификации. Для этого нужны качественные питательные среды. Они необходимы также для поддержания и длительного хранения ценных производственных и музейных штаммов микроорганизмов. В больших объемах (сотни литров) требуются среды при промышленном получении вакцин, гипериммунных сывороток, анатоксинов и других препаратов.

Для серийного производства ветеринарных биопрепаратов, в том числе и препаратов для специфической активной и пассивной профилактики сальмонеллеза и терапии животных, используют среды, приготовленные из говяжьего мяса II категории, которое является ценным пищевым продуктом, что признано экономически невыгодным.

В Республике Беларусь ОАО «БелВитуниверфарм» выпускает для нужд животноводства многочисленные препараты, применяемые для профилактики инфекционных болезней, диагностики их, лечения животных. При этом производственными отходами предприятия являются фибрин, эритроциты, сгустки крови. К тому же ежегодно выбраковывают по истечении срока эксплуатации и другим причинам волов-производителей гипериммунных сывороток. Упомянутые отходы и мясо выбракованных животных после их убоя рационально не используются и нецелесообразно утилизируются.

Цель исследования – приготовление питательных сред из мяса волов-производителей и определение их пригодности для культивирования производственных штаммов сальмонелл.

В биологической промышленности для культивирования большинства видов бактерий служит бульон Хоттингера, приготовляемый из основного перевара Хоттингера. Перевар готовили следующим образом. Мясо волов освобождали от костей, жировой клетчатки, связок, сухожилий и пропускали через мясорубку. На 1 кг полученного фарша добавляли 1,5 литра водопроводной воды, подогревали до температуры 40-42°C и подщелачивали 10%-м раствором едкого натрия гидроокиси до pH 7,8-8,0. На 1 литр смеси добавляли 150-200 г очищенной от оболочек и измельченной на мясорубке поджелудочной железы крупного рогатого скота и 80 см³ химически чистого хлороформа. После добавления ингредиентов смесь тщательно перемешивали и оставляли для переваривания при температуре 40-42°C на 4-5 суток. Первые 6 часов смесь перемешивали через каждый час, а затем 3-4 раза в сутки. В процессе переваривания ежедневно определяли pH и значение показателя доводили до 7,8-8,0 добавлением 10%-го раствора едкого натрия гидроокиси. По истечении срока переваривания фарш превращался в рыхлый сероватый осадок, над которым верхний слой жидкости имел соломенно-желтый цвет. Этот жидкий слой представляет собой перевар Хоттингера. Для приготовления бульона перевар разводили дистиллированной водой в 2-3 раза до содержания в нем 250-300 мг % аминного азота. Среду подогревали до 40-42 °С, добавляли 0,3-0,5% пептона, 0,5% поваренной соли, 0,3% химически чистого двуосновного фосфорнокислого натрия и 10% воды на выкипание. Среду кипятили 30 минут. В процессе кипячения устанавливали pH 7,8-8,0, затем снова кипятили в течение 1 часа и оставляли для остывания на 1-2 часов.

После охлаждения среды её фильтровали через плотный слой ваты и марли и стерилизовали при 120 °С в течение 45-50 минут.

О пригодности питательных сред судили по следующим критериям:

- концентрации бактерий, выращенных в приготовленных жидких питательных средах;
- типичности роста и степени диссоциации колоний на плотной питательной среде, приготовленной из жидких путем добавления 1,5% агар-агара;
- тинкториально-морфологическим свойствам выращенных тест-микроорганизмов;
- степени диссоциации клеток бактерий в процессе семикратного пассирования их в жидкой питательной среде.

В опытной работе использовали тест-штаммы микроорганизмов *S. aureus* «Лоссманов», *Escherichia coli* 675, *Corynebacterium diptheroides* 1911, *Str. faecalis* 6783, *Str. pyogenes* Dick 1, *Shigella flexneri* 8516, штаммы сальмонелл *S. choleraesuis*, *S. dublin*, *S. typhimurium*, *S. abortusovis*.

В параллельных опытах питательные среды, приготовленные из непищевого сырья и говяжьего мяса II категории, засеивали упомянутыми штаммами микробов, изучали характер роста бактерий, определяли накопление бакмассы в жидких средах, тинкториально-морфо-логические признаки микроорганизмов, степень их диссоциации по форме колоний на плотной среде, используя при этом методы, общеизвестные в микробиологической практике.

В результате опытной работы было установлено следующее. Видимый рост тест-штаммов бактерий и сальмонелл в жидких питательных средах, приготовленных из непищевого сырья и говяжьего мяса, появлялся через 12-15 часов выдерживания посевов в термостате, а спустя еще 5-8 часов наблюдалось интенсивное помутнение сред с образованием осадка на дне пробирок. На плотных питательных средах тест-штаммы микроорганизмов и штаммы сальмонелл диссоциировали с образованием S, -O и -R форм колоний диаметром от 2 до 4 мм. Более мелкими оказались колонии бактерий *S. abortusovis*, достигающие в диаметре не более 1 мм. Колонии в S-форме имели круглую форму, ровные края, были выпуклыми, блестящими, влажными, при рассмотрении в проходящем свете наблюдался голубоватый оттенок. Колонии в R-форме отличались волнообразными, кружевными, изрезанными краями, имели уплотненный центр, были плоскими, больших размеров, тусклыми и менее влажными. Колонии в O-форме по своей величине занимали промежуточное положение между S-и R-формами бактерий, имели слегка волнообразные края, гладкую поверхность, были влажными серо-белого цвета.

Концентрация бактерий, выращенных в мясо-пептонном бульоне из непищевого сырья для тест-штаммов микроорганизмов, составляла (в единицах оптической плотности): *S. aureus* «Лоссманов» – 0,30, *E. Coli* – 0,47, *C. diphteroides* – 0,46, *Str. faecalis* – 0,28, *Str. pyogenes* – 0,25, *S. Flexneri* – 0,23, а для штаммов сальмонелл – *S. choleraesuis* – 0,28, *S. dublin* – 0,27, *S. typhimurium* – 0,29, *S. abortusovis* – 0,22. Примерно такими же данными характеризуются интенсивность роста как тест-штаммов бактерий, так и штаммов сальмонелл в бульоне, приготовленном из пищевого сырья – качественного говяжьего мяса. Разница в цифровых данных не существенна, поэтому мы их не приводим.

В препаратах-мазках, приготовленных из бульонных и агаровых культур, бактерии тест-штаммов имели типичные тинкториальные и морфологические признаки. Производственные штаммы сальмонелл, выращенные на опытных средах, сохранили свои характерные для рода свойства. Бактерии в приготовленных препаратах и окрашенных по Граму в поле зрения микроскопа представляли собой палочки с закругленными концами ярко-малинового цвета.

В процессе семикратного пассирования тест-штаммов бактерий и штаммов сальмонелл в первых двух пассажах наблюдали диссоциацию микробов, но при последующих пассажах степень диссоциации уменьшалась, т.е. отмечалась постепенная адаптация микробов к питательным средам.

Количество R-форм колоний в первом и втором пассажах на поверхности плотной питательной среды в чашках Петри в среднем составляло 25% от общего числа колоний. Однако уже в четвертом пассаже их количество снизилось до 10%, а в пятом до 5%. Необходимо заметить, что в природных и особенно в лабораторных условиях бактерии образуют клетки разных типов S или R. Явление диссоциации оценивается микробиологами как один из универсальных механизмов, свойственных популяции микроорганизмов в целом, который обеспечивает поддержание соответствия их меняющимся условиям внешней среды. Считают, что явление диссоциации обычно происходит в направлении от S- к R-форме, но в наших опытах, в связи с адаптацией бактерий, диссоциация происходила в обратном направлении. Таким образом, тест-штаммы бактерий и штаммы сальмонелл при их культивировании на средах, приготовленных из непищевого сырья, интенсивно росли и размножались, так же как и на контрольных средах, полученных из ценного пищевого продукта – говяжьего мяса II категории, сохраняя при этом свои типичные тинкториальные и морфологические свойства.

Экспериментальная работа позволяет заключить, что для получения белковых гидролизатов и приготовления на их основе питательных сред

для культивирования сальмонелл можно использовать непригодное сырье – мясо выбракованных волов-производителей гипериммунных сывороток.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вербицкий, А. А. Питательные среды и культивирование микроорганизмов / А. А. Вербицкий, А. П. Медведев ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск : ВГАВМ, 2008. - 236 с. : ил.
2. Телишевская, Л. Я. Белковые гидролизаты. Получение, состав, применение / Л. Я. Телишевская ; под ред. А. Н. Панина. - Москва, 2000. - 295 с. : табл.

УДК 619:615.3:636.5.053

ИССЛЕДОВАНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ТОКСИЧНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА ПРОТИВ ЗАБОЛЕВАНИЙ МО- ЧЕВЫВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ ПТИЦ

Милоста О. В.¹, Лизун Р. П., Насонов И. В.²

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

² – РУП «Институт экспериментальной ветеринарии
им. С. Н. Вышелеского»

г. Минск, Республика Беларусь

Заболевания мочевыводящей системы (подагра, мочекаменная болезнь) у птиц обусловлены факторами алиментарного характера, связанные с недостаточностью витамина А, избыточным потреблением кальция, воздействием микотоксинов, а также факторами вирусной этиологии. В большей степени подагре (мочекислоту диатезу) подвержены птицы яичного направления. Причем среди поголовья птицы смертность от подагры составляет от 5 до 20%.

У птиц конечным продуктом азотистого обмена является мочева кислота. С учетом этих особенностей следует отметить, что механизм развития заболеваний мочевыводящей системы на биохимическом уровне может быть связан с системными нарушениями азотистого и кальций-фосфорного обменов [1]. Поэтому впервые был сконструирован инновационный лечебно-профилактический препарат против заболеваний мочевыводящей системы птиц с функцией биокоррекции системных нарушений азотистого и кальций-фосфорного обменов.

Цель исследований – путем проведения токсикологических испытаний определить, к какому классу опасности можно отнести разработанный препарат по степени воздействия на организм.

Объектом исследований явились 2 группы цыплят-несушек 2-дневного возраста, по 10 голов в каждой.