

Сенсибилизированы НТМБ				
9	6,5	-	6,0	-
10	6,5	-	6,5	-
11	7,5	-	7,0	-
12	5	-	5	-
13	5	-	5	-
X±m	6,10±0,484		5,90±0,400	

Удаление высокомолекулярной фракции (более 300 кДа) приводило к снижению в целевом продукте количества полисахаридов (табл. 5). Так, очистка автоклавированного культурального фильтрата снижала количество полисахаридов из расчета на 1 мг белка более чем в 4 раза. В результате фильтрат содержал количество полисахаридов сопоставимое с лучшими образцами ППД туберкулинов.

Таблица 5 - Общее содержание полисахаридов в препаратах туберкулинов

Препараты	Полисахариды мг/мл	Полисахариды на 1 мг белка
Автоклавированный культуральный фильтрат	3,7	7,4
ППД туберкулин сер. 29	2,4	2,8
ППД Sanofi сер. 02796/2	0,6	0,6
Ф300	1,2	1,8

Закключение. Ультрафильтрация культурального фильтрата *Mycobacterium bovis* с использованием мембран с пределом задержания 300 кДа и 10 кДа целесообразна, так как повышает качество целевого продукта.

Литература. 1. Аушрова, К.Н. Оптимизация системы подготовки производственных штаммов возбудителя туберкулеза при изготовлении очищенного туберкулина для млекопитающих : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.03 / Всесоюзный гос-й научно-контрольный ин-т. – М., 1991. – 21 с. 2. Безгин, В.М. Совершенствование промышленной технологии (ППД) туберкулина и его биохимическая характеристика : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.03 / ВАСХНИЛ. – Москва, 1990. – 27 с. 3. Евалевский А.А. Научные основы и практические подходы к разработке новых средств аллергической диагностики и специфической профилактики туберкулеза крупного рогатого скота. Автореф. дис. ... докт. вет. наук : 16.00.03 / Санкт-Петербургская акад. вет. мед. - Санкт-Петербург, 1997. – 40 с. 4. Козлов, В.Е. Аллергены для диагностики туберкулеза : совершенствование производства и стандартизация : автореф. дис. ... д-ра биол. наук : 16.00.03, 03.00.23 / В.Е. Козлов ; ФГУ «Всероссийский государственный Центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов» – Москва, 2007. – 43 с. 5. Лысенко, А.П. Антигены *M. bovis* и атипичных микобактерий, изучение и применение для дифференциальной диагностики туберкулеза крупного рогатого скота : автореф. дис. ... докт. вет. наук : 16.00.03 / Бел. НИИ экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского. – Мн., 1994. – 35 с. 6. Притыченко, А.Н. Туберкулин очищенный для млекопитающих (оптимизация очистки, диагностические и иммунохимические свойства) : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.03 / А.Н. Притыченко ; БНИИ экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского. – Минск, 2002. – 17 с. 7. Сравнительное испытание отечественных и зарубежных туберкулинов для млекопитающих / Н.П. Овдиенко, А.Х. Найманов, Э.А. Плотников и др. // Ветеринария. – 1989. – № 10. – С. 21 – 24. 8. Шаров А. Н. Аллергическая диагностика туберкулеза у животных: повышение ее эффективности // Автореф. дис. докт. вет. наук. – М., 1989. – 29 с. 9. Эпизоотическая обстановка по туберкулезу крупного рогатого скота в зарубежных странах в начале XXI века / Н.П. Овдиенко [и др.] // Ветеринарная патология. – 2004. – № 1-2. – С. 51-54. 10. Daniel, T.M. *Mycobacterial antigens: a review of their isolation, chemistry, and immunological properties* / T.M. Daniel, B.W. Janicki // *Microbiol Rev.* – 1978 – Vol.42, №1. – P. 84-113. 11. Harboe M. *Antigens of PPD, Old Tuberculin and Autoclaved M. Bovis BCG Studied by Crossed Immunoelectrophoresis.* – *Am. Rev. Resp. Dis.* Vol. 124, № 1, 1981, P. 80 – 87.

Статья передана в печать 15.02.2012 г.

УДК 619:616.98:578.831.3-07:636.2.053

ДИАГНОСТИКА ПНЕВМОЭНТЕРИТОВ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Притыченко А.Н., Шашкова Ю.А., Чернецкая И.В., Притыченко А.В., Кравченко П.И.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

Для диагностики пневмоэнтеритов молодняка крупного рогатого скота рекомендовано применение реакции иммунофлюоресценции (РИФ) в качестве дополнительного диагностического теста в ретроспективе показано использование иммуноферментного анализа (ИФА) и реакции непрямой гемагглютинации (РНГА).

The IF test is recommended for diagnosis of bovine pneumoenteritis in calves. The ELISA and HI test are supplementary tools for retrospective diagnosis.

Введение. Остаётся актуальной в Республике Беларусь проблема инфекционных болезней крупного рогатого скота. За последние годы уровень неблагополучия снизился, однако проблема респираторных и желудочно-кишечных болезней молодняка инфекционной природы приоритетна.

В последние годы установлено, что среди молодняка сельскохозяйственных животных в хозяйствах промышленного типа распространены так называемые пневмоэнтериты. Это общее название инфекционных болезней, протекающих с легочным и энтеритным синдромом.

Среди болезней молодняка пневмоэнтериты чаще встречаются у крупного рогатого скота, реже у свиней и других видов животных.

В понятие пневмоэнтериты включены многие болезни вирусной, бактериальной и протозойной этиологии. Возбудителями таких инфекций, прежде всего, являются вирусы, относящиеся к семейству *Herpesviridae* (вирус инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота), *Paramyxoviridae* (вирусы парагриппа-3 и респираторно-синцитиальной инфекции крупного рогатого скота), *Flaviviridae* (вирус диареи крупного рогатого скота), *Adenoviridae* (вирус аденовирусной инфекции крупного рогатого скота), *Reoviridae* (вирус ротавирусной инфекции крупного рогатого скота), *Coronaviridae* (вирус коронавирусной инфекции крупного рогатого скота) [5, 7, 9, 10].

Болезни бактериальной этиологии могут быть вызваны представителями семейства *Enterobacteriaceae*, среди которых чаще встречаются возбудители, относящиеся к родам: *Escherichia*, *Salmonella*, *Yersinia*, *Citrobacter*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Shigella*, *Erwinia*, *Proteus* и других, а также микроорганизмы семейств *Pasteurellaceae*, *Chlamydiaceae*, *Rickettsiaceae*, *Mycoplasmataceae*, родов *Pseudomonas*, *Moraxella*, *Staphylococcus*, *Clostridium*, *Streptococcus* и *Cryptosporidium*, вызывающие соответствующие болезни у молодняка, как самостоятельно, так и в ассоциации [1, 5, 6, 7].

В этой связи существует понятие ассоциированная кишечная инфекция, под которой понимают остропротекающую инфекционную болезнь молодняка разных видов сельскохозяйственных животных, имеющую полиэтиологическую природу, так как вызывается она двумя-тремя и более видами патогенных микроорганизмов, относящихся к разным представителям царства *Procarvotae* и *Vira* [5].

Кроме того, ряд авторов выделяют среди болезней молодняка так называемые смешанные кишечные инфекции, вызванные патогенами вышеуказанных родов и семейств [3, 4, 5, 7, 8, 11, 12].

Ассоциативные болезни возникают в первые дни и недели жизни животных и проявляются чаще в виде энзоотических вспышек, развитию которых способствуют различные факторы, связанные с несоблюдением технологических и ветеринарно-санитарных требований воспроизводства стада, а также нарушением режимов содержания и кормления молодняка. Ассоциированная (смешанная) кишечная инфекция может протекать в кишечной (энтеритной) и септической формах. При кишечной форме возбудители болезни локализуются только в желудочно-кишечном тракте и брыжеечных лимфоузлах, регионарных пораженным участкам кишечника; при септической форме - в паренхиматозных органах, различных тканях, а также в кишечнике и брыжеечных лимфоузлах. Основными клиническими признаками болезни являются: потеря аппетита, диарея, нарастающая слабость, учащенное дыхание и сердцебиение, обезвоживание организма (при затяжном проявлении); нередко наблюдается поражение центральной нервной системы (возбуждение, судороги), иногда пневмония, артриты; температура тела в пределах нормы, в отдельных случаях повышена на 0,5 - 1°C, в предагональном состоянии она снижается ниже нормы [1, 2, 5, 7, 11].

Значительная часть этих болезней у здоровых животных с нормальным функционированием иммунной системы протекает бессимптомно, без выраженных клинических признаков, или животные вообще не переболевают данными инфекциями. Особенно тяжело болеют животные, когда в патологический процесс вовлекается два и более вируса, то есть возникает смешанная или ассоциативная инфекция. Течение пневмоэнтеритов развивается в две фазы: первая - вирусная фаза, вторая - бактериальная. При тяжелом течении вирусной фазы инфекции наряду с поражением чувствительных клеток наступает значительное угнетение клеточного и гуморального звеньев иммунитета, на фоне чего условно-патогенная микрофлора активизируется и у животных развивается "энзоотическая пневмония", приводящая к значительному отходу заболевших животных, снижению их продуктивности. Особенностью распространения вирусов инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, респираторно-синцитиальной инфекции является то, что данные возбудители у молодняка до 1 месяца могут вызывать энтериты, у более старших животных — респираторные заболевания, а у взрослых половозрелых коров и быков — нарушение воспроизводительной функции. Кроме того, вирус парагриппа-3 крупного рогатого скота широко распространен у телят старше 1-месячного возраста при нарушениях технологии выращивания, т.е. при стрессовых воздействиях на организм, вызывая поражения дыхательных путей, а рота- и коронавирусы у новорожденных телят вызывают тяжело протекающие энтериты [5, 7, 11].

Сложность борьбы с заболеваниями крупного рогатого скота, обусловленными условнопатогенными бактериями, прежде всего объясняется тем, что пневмоэнтериты телят вызываются преимущественно ассоциацией вирусов и условнопатогенных бактерий, которые имеют лабильные факторы патогенности, обладают плюрализмом, что затрудняет диагностику и профилактику этих болезней [4, 11].

Одним из факторов, снижающих эффективность противоэпизоотических мероприятий при пневмоэнтеритах телят, вызванных условнопатогенными бактериями, является недостаточная изученность эпизоотического процесса, отсутствие методов прогнозирования и комплексной системы мер борьбы с этими болезнями [5, 13].

Целью нашего исследования стало изучение эпизоотической ситуации по пневмоэнтеритам молодняка крупного рогатого скота в ряде хозяйств Республики Беларусь и подбор оптимального метода их диагностики.

Материал и методы исследований. Работа выполнялась в условиях кафедры микробиологии и вирусологии Витебской ордена «Знак Почёта» государственной академии ветеринарной медицины, в диагностических учреждениях Республики Беларусь.

Экспериментальная часть работы выполнена по классическим методикам, применяемым в микробиологии, вирусологии, иммунохимии, биохимии, эпизоотологии и иммунологии, что позволяет получить объективные результаты.

Диагностическим (серологическим, бактериологическим и вирусологическим) исследованиям подвергались пробы сывороток крови от больных телят, патологический материал в соответствии с методиками.

Предварительно нами был проведен эпизоотический анализ заболеваемости крупного рогатого скота в хозяйствах за последние три года, в том числе изучена динамика и сезонность заболеваемости телят пневмоэн-

теритами, клиническое проявление болезни. Анализ эпизоотической ситуации включал в себя клинический, патологоанатомический и статистический методы с учетом результатов лабораторных исследований изучаемого материала.

Диагноз на вирусные пневмоэнтериты молодняка крупного рогатого скота и широту их распространения в хозяйстве установили по эпизоотологическому обследованию в комплексе с клиническим обследованием больных животных, результатам патологоанатомических изменений в органах павших и вынужденно убитых телят, с учетом лабораторных вирусологических методов диагностики.

При клинических обследованиях животных учитывали общее состояние организма, упитанность, степень поедаемости корма, патологию пищеварительной и дыхательной систем. Температуру, пульс и частоту дыхания определили у 10% обследованных животных. Всего обследовано 500 голов крупного рогатого скота. В работе использовали: пробы сывороток крови от больных, переболевших и подвергнутых лечению телят, питательные среды на растворе Хенкса и среду Игла, вирусные наборы диагностикумов, а также среды, материалы и оборудование в соответствии с методическими указаниями по лабораторной диагностике бактериальных и вирусных инфекций.

В своей работе использовали вирус парагриппа (ПГ-3) крупного рогатого скота музейный штамм «Белорусский», полученный из вирусологической лаборатории отдела болезней крупного рогатого скота РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского».

При постановке РИФ использовали специфическую флюоресцирующую и нелюминесцирующую (контроль) антисыворотки против вируса парагриппа. В РНГА - диагностикумы производства Приволжской биофабрики. В РИФ исследовано 464 препарата.

Респираторные инфекции крупного рогатого скота (IBR, BVDV, BRSV, PI3, Adenovirus 3) диагностировали методом твердофазного иммуносорбентного иммуоферментного анализа (ELISA) с использованием набора Kit for serodiagnosis of the main bovine respiratory infections by Elisa производства Bio-x Diagnostics (Бельгия).

Лабораторная диагностика проводилась в соответствии с методическими указаниями по лабораторной диагностике бактериальных инфекций [2].

Статистическую обработку проводили с использованием программы Microsoft Excel.

Все эксперименты сопровождали необходимыми контролями, гарантирующими достоверность и специфичность результатов.

Результаты исследований. При диагностике пневмоэнтеритов молодняка крупного рогатого скота исключали парагрипп-3 и инфекционный ринотрахеит, аденовирусную инфекцию, хламидийную пневмонию, вирусную диарею, респираторно-синцитиальную инфекцию, пастереллез, стрептококковую инфекцию, клебсиеллез, сальмонеллез, псевдомоноз, ассоциированную кишечную инфекцию молодняка животных.

В результате вирусологического и бактериологического исследования материала от телят возбудителей аденовирусной инфекции, хламидийной пневмонии, вирусной диареи, респираторно-синцитиальной инфекции, пастереллеза, стрептококкоза, клебсиеллеза, сальмонеллеза, псевдомоноза, ассоциированной кишечной инфекции молодняка животных не выделено.

Для лабораторной диагностики бактериальных инфекций (пастереллез, сальмонеллез, хламидиоз, стрептококкоз, стафилококкоз, псевдомоноз, ассоциированная кишечная инфекция молодняка животных) был отобран материал от вынужденно убитых телят в соответствии с действующими нормативными документами. Для исследования отбирали: сердце, перевязанное лигатурой вблизи разреза сосудов, долю печени с желчным пузырем, селезенку, почки, головной мозг, трубчатую кость, брыжеечные лимфатические узлы, регионарные воспаленному участку кишечника, а также пораженный отрезок тонкого отдела кишечника, перевязанный с двух концов лигатурой от телят в возрасте от нескольких дней до 2,5 месяцев.

Готовили серии препаратов-мазков и препаратов-отпечатков из присланного материала и окрашивали их по Леффлеру, Ольту, Граму, Стемпу.

Материал засеивали на МПБ, чашки Петри с МПА агар Эндо, висмутсульфитный агар, селенитовую среду, МПБ и МПА, обогащенные 5-10% стерильной лошадиной сывороткой и 2% раствором глюкозы, молочно-солевой агар.

Для постановки биопробы из исследуемого материала готовили суспензию на физиологическом растворе в соотношении 1:10. Суспензией в дозе 0,5 мл заражали 5 белых мышей подкожно и 5 белых мышей внутрибрюшинно. Наблюдение за животными вели в течение 7 дней.

При исследовании материала: крови сердца, печени с желчным пузырем, селезенки, почки, головного мозга, трубчатой кости, брыжеечных лимфатических узлов, отрезка тонкого отдела кишечника от 5 телят в возрасте 2,5 месяцев возбудителей пастереллеза, сальмонеллеза, хламидиоза, стрептококкоза, клебсиеллеза, стафилококкоза, псевдомоноза и ассоциированной кишечной инфекции молодняка животных не выделено.

При серодиагностике в ИФА был поставлен диагноз парагрипп-3 и инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота, который был подтвержден в РНГА и РТГА.

При исследовании в ИФА наборами Kit for serodiagnosis of the main bovine respiratory infections by Elisa производства Bio-X Diagnostics (Бельгия) техника их постановки предполагала проведение ИФА в направлении определения специфических иммуноглобулинов в парных пробах сывороток крови телят. Иммунострипы планшета набора окрашены в цвета, соответствующие антигену, связанному с плексигласом лунок. Постановка ИФА выполнялась в соответствии с методикой (рис.1).

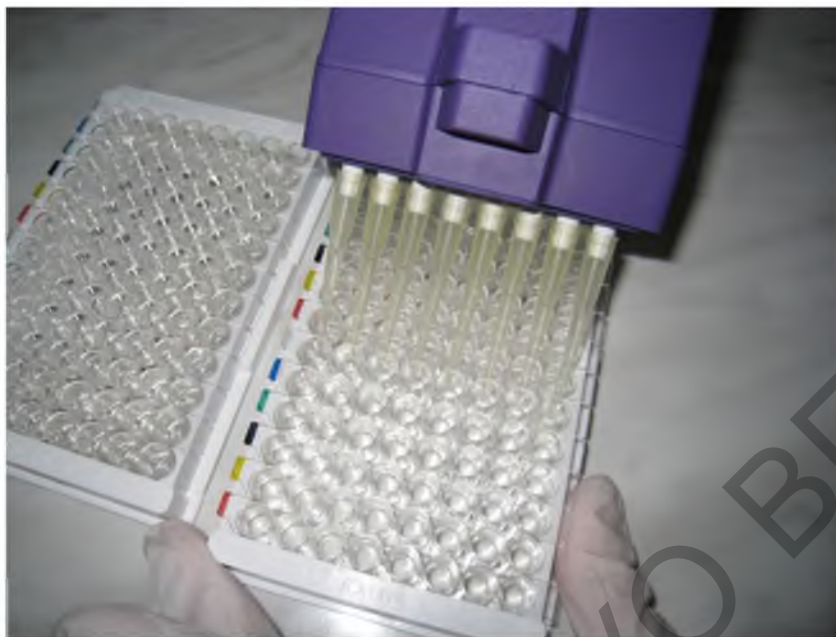


Рисунок 1 - Внесение конъюгата при постановке ИФА

На микропланшетном фотометре, используя фильтр 450 нм, измеряли оптическую плотность в каждой лунке. Результат исследования представлен на рис. 2.

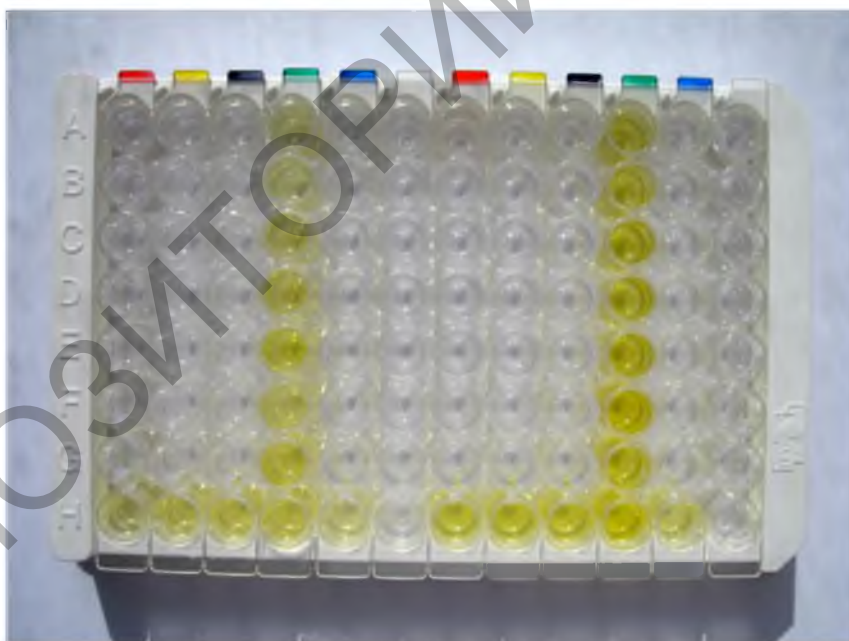


Рисунок 2 - Результат исследования сывороток крови телят в ИФА с использованием набора Kit for serodiagnosis of the main bovine respiratory infections by Elisa производства Bio-x Diagnostics (Бельгия)

При постановке ИФА получен результат, указывающий на фиксированную сероконверсию на 2 порядка в отношении иммуноглобулинов парагриппа-3 крупного рогатого скота, что видно на соответствующих иммунострипах с учётом градации цвета.

При исследовании в ИФА сывороток крови телят одного из хозяйств идентифицированы специфические иммуноглобулины против парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота.



Рисунок 3 - Результат исследования сывороток крови телят в ИФА с использованием набора Kit for serodiagnosis of the main bovine respiratory infections by Elisa производства Bio-x Diagnostics (Бельгия)

При постановке ИФА получен результат, указывающий на фиксированную сероконверсию на 2 порядка в отношении иммуноглобулинов парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, что продемонстрировано на соответствующих иммунострипах с учётом градации цвета (рис 3).

Результаты РНГА показали наличие специфических антител к вирусам парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота в сыворотках крови животных с чёткими данными сероконверсии в титрах от 1:8 до 1:256 и в титрах от 1:2 до 1:16 соответственно.

Результаты исследований суммированы в таблице 1.

Таблица 1 - Титры специфических антител к вирусу парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота в РНГА

№п.п.	Инв. номер	ПГ-3		ИРТ	
		1	2	1	2
1	0266	1:8	1:256 и >	1:8	1:128
2	0361	1:128	1:64	1:128	1:256 и >
3	0375	1:128	1:256	1:32	1:256
4	0546	1:256 и >	1:256 и >	1:4	1:128
5	1023	1:128	1:256	1:64	1:256
6	0198	1:2	1:128	1:8	1:128
7	1362	1:32	1:256	1:8	1:256
8	7632	1:16	1:128	1:128	1:256 и >
9	0913	1:32	1:256	1:32	1:128
10	0185	1:128	1:256	1:128	1:256 и >

Из табл. 1. видно, что при исследовании парных проб сывороток крови при диагностике парагриппа-3 у 5 животных из 10 наблюдался 4- кратный прирост антител, в то время как при исследовании парных проб сывороток крови на инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота из 10 проб все 10 животных дали 4- кратный прирост антител к вирусу.

На основании проведенных исследований установлен диагноз - парагрипп-3 и инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота.

При постановке ИФА получен результат, указывающий на фиксированную сероконверсию на 2 порядка в отношении иммуноглобулинов парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, в тоже время антител к вирусу диареи, респираторно-синцитиальной инфекции и аденовирусной инфекции не обнаружено.

При постановке РИФ в материале от телят идентифицированы вирусы парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота.

Заключение. Для ранней диагностики парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота рекомендовано применение прямого варианта РИФ, который отличается высокой диагностической достоверностью, специфичностью и временем выполнения, в качестве дополнительных методов диагностики парагриппа-3 и для исследования в ретроспективе показано использование ИФА, а также РНГА.

Литература. 1. *Болезни сельскохозяйственных животных* / П.А. Красочко, М.В. Якубовский, А.И. Ятусевич и др; Ред. П.А. Красочко. - Минск : Бизнесофсет, 2005. - 800 с. : табл. - Библиогр.: с. 716-722. 2. *Высоцкий, А.А. Справочник по бактериологическим методам исследования в ветеринарии* / А.А. Высоцкий, З.Н. Барановская. - Минск: Белтаможсервис, 2008. - 824 с. 3. *Инфекционные болезни животных* / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Вашутин, Е. С. Воронин и др.; Под ред. А. А. Сидорчука. - М.: Колос.С, 2007. - 671 с. 4. *Ковальчук, Н. М. Проблемы эшерихиоза телят в современных условиях экологического не-*

благополучия / Н. М. Ковальчук // *Ветеринария сельскохозяйственных животных*. - 2008. - №4. - С. 21-22. 5. Красочко П.А. Биотехнологические основы конструирования и использования иммунобиологических препаратов для молодняка крупного рогатого скота 03.00.23 – биотехнология. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. Щелково - 2009 г. 6. Криптоспориоз животных (рекомендации по диагностике, терапии и профилактике) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2000. – 19 с. 7. Машеро, В.А. Профилактика и терапия инфекционных пневмонитов у телят экологически безопасными средствами и методами: автореферат дис. д-ра ветеринарных наук / В. А. Машеро. - Минск, 2008. - 40с. 8. Моно- и смешанные инфекционные диареи новорожденных телят и поросят : [монография] / Х.З. Гаффаров, А.В. Иванов, Е.А. Непоклонов, А.З. Равилов ; Академия наук Республики Татарстан. - Казань : Фэн, 2002. - 592 с. 9. Распространение коронавируса крупного рогатого скота у жвачных животных / В. А. Мищенко [и др.] // *Ветеринария*. - 2010. - №9. - С. 18-2. 10. Синица, Н.В. Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота / *Ветеринарная энциклопедия*. – Минск: издательство «Белорусская энциклопедия». - 1995. – с. 192-193. 11. Частная эпизоотология: учебное пособие для студентов вузов по специальности "Ветеринарная медицина" / В. В. Максимович [и др.] ; ред. В. В. Максимович. - Минск : ИВЦ Минфина, 2010. - 628 с. : табл. - Библиогр.: с. 619-622. 12. A blocking ELISA with improved sensitivity for the detection of passively acquired maternal antibodies to BHV-1 / H. J. Cho, S. C. Entz, G. T. Green, L. T. Jordan // *Canad. veter. J.* – 2002. – Vol. 43, N 1. – S.1. - P. 43-45. 13. Zakazenie wirusem niedoboru odpornosci bydla w aspekcie wspolinfekcji wirusami BHV-1, BLV i BVD-MD / M. Rola [et al.] // *Med. weter.* – 2005. – Vol. 61, N 3. - S.1. - S. 286-289.

Статья передана в печать 28.02.2012 г.

УДК: 619:616.98:[578.832.91+579.842.11]:615.371

ИММУНОГЕННОСТЬ АССОЦИИРОВАННОЙ ИНАКТИВИРОВАННОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ И КОЛИБАКТЕРИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Яромчик Я.П.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

*Применение ассоциированной инактивированной вакцины против ротавирусной инфекции и колибактериоза крупного рогатого скота стельным коровам за 1,5-2,5 месяца до отела позволяет создать напряженный колостральный иммунитет у полученного приплода. В первые сутки жизни телят в сыворотках крови уровень специфических антител к ротавирусу достигает $7,8 \pm 0,4 \log_2$, к *E.coli* A20 – $11,4 \pm 0,2 \log_2$, к *E.coli* K99 – $10,4 \pm 0,4 \log_2$ и к *E.coli* K88 – $13,8 \pm 1,34 \log_2$.*

*Using associated inactivated vaccine against rotavirus infection and colibacillosis cattle pregnant cows for 1,5-2,5 month before birth calfs allows create high colostrums immunity in newborn. In the first day of the life in blood serums calfs level specific antibody to rotavirus reaches $7,8 \pm 0,4 \log_2$, to *E.coli* A20 - $11,4 \pm 0,2 \log_2$, to *E.coli* K99 - $10,4 \pm 0,4 \log_2$ and to *E.coli* K88 - $13,8 \pm 1,34 \log_2$.*

Введение. Среди болезней новорожденных телят, характеризующихся поражением желудочно-кишечного тракта, широкое распространение получили ротавирусная инфекция и колибактериоз [2, 4, 5, 6, 7, 8, 12].

Ассоциативное течение ротавирусной инфекции и колибактериоза у телят выявлено в 19,0–51,1% случаев. Данные болезни регистрируются среди телят 2-10-дневного возраста и сопровождаются достаточно высокой летальностью, которая достигает 13,7-50,2% [2, 4, 6, 8, 12].

Источником возбудителя инфекции при колибактериозе и ротавирусной инфекции являются больной и переболевший молодняк крупного рогатого скота, а также взрослые животные – носители вирулентных сероваров соответствующих возбудителей. Установлено наличие специфических антител к ротавирусу в сыворотке крови у 95% исследованных взрослых животных, а в молоке они выявляются в 48% случаев [2, 5, 7, 9, 10, 12].

Ведущая роль в возникновении колибактериоза телят принадлежит энтеропатогенным штаммам, вирулентность которых обусловлена наличием адгезивных (фимбриальных) антигенов, экзо- и эндотоксинов. Эшерихии могут терять и приобретать факторы патогенности, что нужно учитывать при выборе вакцин против колибактериоза [1, 2, 4, 11, 12].

Специфическая профилактика ротавирусной инфекции и колибактериоза основана на вакцинации матерей на последних месяцах беременности с целью создания у полученного молодняка стойкого колострального иммунитета. Молозиво от невакцинированных коров редко содержит необходимый уровень специфических антител. Вакцинация же новорожденных телят малоэффективна из-за незрелости их иммунной системы. До приема молозива в сыворотке крови теленка отсутствуют иммуноглобулины. Их появление в крови новорожденных происходит только после приема первых порций молозива [2, 3, 4].

Для иммунизации стельных коров во многих странах, в том числе и в Республике Беларусь, используются различные модификации биопрепаратов против ротавирусной инфекции и колибактериоза с адгезивными антигенами. Однако, несмотря на довольно широкий выбор и массовое применение вакцин против ротавирусной инфекции и колибактериоза, указанные болезни продолжают занимать первые места по количеству неблагополучных пунктов, заболевших и павших животных [2, 4, 10].

В настоящее время наиболее перспективным и актуальным направлением при выборе вакцинных штаммов является наличие у них таких факторов патогенности, как фимбриальные антигены. Наиболее часто выделяемыми поверхностными белками патогенных штаммов эшерихий являются фимбрии A20, K99, K88, F41, 987P. Адгезивный антиген A20 зачастую и вовсе не включен в состав биофабричных вакцин. Штаммам с наличием фимбрий K88 ранее не уделялось должного внимания в развитии колибактериоза телят, так как считали, что он более специфичен для поросят. В настоящее время эшерихии с K88 антигеном выделяют из патматериала от