

Инновационное развитие АПК Innovative development of the agroindustrial complex

Экономическая эффективность реализации мяса и готового продукта козлятина-гриль

Показатели	Козлятина-гриль (готовый продукт)	Свежее мясо (торговые отруба)
Товарная продукция, кг	10	10
Себестоимость 1кг, руб	139,3	95,2
Цена реализации, руб.	220	120
Выручка от реализации, руб.	2200	1200
Прибыль, всего, руб.	807	248
Прибыль на 1кг, руб.	80,7	24,8
Рентабельность, %	57,9	26

Анализируя, данные табл. 2, можно сделать вывод, что наиболее выгодно по комплексу экономических показателей реализовать мясную продукцию в виде готового продукта «козлятина-гриль». При использовании технологии обжарки козлятины даже с наибольшими дополнительными вложениями получена более высокая рентабельность (57,9 %), что доказывает эффективность применения технологии переработки мяса козлятины «гриль».

ПРОФИЛАКТИКА КОЛИБАКТЕРИОЗА ИЛИ МАССОВОЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОЙ БОЛЕЗНИ ПРИПЛОДА ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

С.И. Джупина, *доктор ветеринарных наук, профессор кафедры ветеринарной патологии*
Российский университет дружбы народов

Ключевые слова: факторные и классические инфекционные болезни, облигатные хозяева возбудителей, закон стресса эпизоотического процесса, Баугиниева заслонка, гостоцентрический метод исследования

Показано, что причиной колибактериоза, или массовой желудочно-кишечной болезни приплода продуктивных животных является проникновение больших доз кишечной микрофлоры из толстого кишечника продуктивных животных в тонкий отдел кишечника приплода. Повышению вирулентности этой микрофлоры способствует её экспозиция в канализационных лотках с разбавленными мочой экскрементами животных. Устранение контакта приплода с атмосферой, насыщенной содержимым канализационных лотков, предупреждает их заболевание и обеспечивает высокий уровень здоровья приплода, что подтверждается ежесуточными приростами живой массы не менее 850 – 900 г.

PREVENTION OF COLIBACILLOSIS OR MASSIVE GASTROINTESTINAL DISEASES OFFSPRING OF PRODUCTIVE ANIMALS

S.I. Dzhupina, *Doctor of Veterinary Science, Professor of Veterinary Pathology*
Russian Peoples' Friendship University

Key words: factor and classical infectious diseases, obligate hosts of pathogens, the law of stress epizootic process, Bauhinia flap.

Holocentridae research method it is shown that the cause colibacillosis or massive gastrointestinal diseases offspring of productive animals is the penetration of large doses of intestinal microflora from the colon into the small intestine. The increased virulence of this microflora contributes to its exposure in sewage trays with diluted urine excrement. Eliminating contact of the offspring with an atmosphere rich content of sewage trays prevents their disease and

provides high the level of health of the offspring, as evidenced by daily liveweight gain of not less than 850 - 900 gr.

Массовая желудочно-кишечная болезнь новорожденного приплода продуктивных животных, которую определяют как колибактериоз, это факторная бактериально-вирусная болезнь, эпизоотическому процессу которой не свойственна эстафетная передача её возбудителей. Функцию этиологического фактора этой инфекционной болезни выполняет кишечная микрофлора, основным представителем которой является кишечная палочка (*Escherichia coli*), а также коронавирусы и ротавирусы. Есть основание полагать, что эти вирусы закономерно живут внутри клеток стенки толстого отдела кишечника и проникают в его содержимое в результате апоптоза.

Колибактериоз определяется как факторная инфекционная болезнь, поскольку его возбудители закономерно живут в толстом кишечнике животных, а причиной желудочно-кишечной болезни новорождённого молодняка становятся после проникновения их в тонкий отдел кишечника.

Эпизоотический процесс колибактериоза управляется законом стресса [1, 2]. Это значит, что возбудители этой болезни в ходе совместной эволюции с облигатным хозяином адаптировались к условиям жизнедеятельности в содержимом толстого отдела кишечника, и в нём остаются неболезнетворными. Баугиниева заслонка, расположенная в месте перехода подвздошной кишки в толстый отдел кишечника, предупреждает проникновение содержимого толстого кишечника вместе с микрофлорой в тонкий отдел.

Но другими путями, через внешнюю среду, микрофлора толстого отдела кишечника иногда в малых дозах попадает в несвойственные для её жизнедеятельности условия в тонком отделе кишечника. В такой ситуации местная естественная иммунная система в большинстве случаев с успехом подавляет патогенные свойства этих возбудителей.

Проникновение же больших доз этой микрофлоры в тонкий отдел кишечника приплода, где условия для её жизнедеятельности заметно отличаются от условий в толстом кишечнике, становится пусковым механизмом и движущей силой проявления эпизоотического процесса колибактериоза.

В современных условиях, когда животноводческие помещения оборудовали канализационными лотками с круглосуточно движущимися транспортёрами, наполненными разбавленными мочой экскрементами продуктивных животных, сложилась ситуация, способствующая обильному насыщению микроатмосферы этих помещений энтеральной микрофлорой.

Всё это создаёт условия для проникновения больших доз энтеральной микрофлоры через рот в тонкий отдел кишечника новорождённого молодняка, в результате чего наблюдают его массовую желудочно-кишечную болезнь. Небезразлична такая микрофлора для здоровья людей и взрослых животных.

Есть основание предполагать, что после экспозиции в канализационных лотках значительно возрастает вирулентность этой микрофлоры, подтверждением чего является выращивание здоровых новорождённых телят методом «все пусто – все занято», предложенным И.И.Фельдманом [3], и в индивидуальных домиках на открытом воздухе. Обязательным условием такого выращивания является надёжное отделение телят от сферы, насыщенной микрофлорой в результате постоянного перемещения экскрементов животных по канализационным лоткам, и обеспечение их сухой обильной соломенной подстилкой. Здоровье новорождённых телят в этом случае оценивается ежесуточным приростом живой массы не менее 850-900 г, в то время как при аналогичном кормлении и содержании животных в профилакторном отделении, где функционируют канализационные лотки, в первые недели постнатального периода такие приросты не превышают 200-300 г, а иногда бывают и отвесы.

То, что проникновение содержимого толстого кишечника с энтеральной микрофлорой в тонкий отдел является этиологическим фактором колибактериоза, убедительно доказал профессор Л.Г. Перетц [4] еще в 1955 г. Такое проникновение он осуществил через приоткрытый хирургическим способом клапан Баугиниевой заслонки, в результате чего опытные телята заболели колибактериозом.

В современных условиях содержания животных резервуары таких возбудителей этой массовой желудочно-кишечной болезни приплода созданы руками людей. Их усилиями сооружены канализационные лотки с навозными транспортёрами, в которых постоянно перемещается большой объём разбавленных мочой экскрементов животных. Как уже было отмечено, такое перемещение насыщает микроатмосферу животноводческих помещений энтеральной микрофлорой, она в большом количестве легко проникает через рот в тонкий отдел кишечника новорождённого приплода продуктивных животных и выполняет функцию этиологического фактора этой инфекционной болезни.

Пусковым механизмом эпизоотического процесса колибактериоза является изменение условий жизнедеятельности энтеральной микрофлоры, так же как такое изменение формирует пусковой механизм эпизоотического процесса пастереллёза, некробактериоза, маститов и других факторных инфекционных болезней, эпизоотическим процессам которых не свойственна эстафетная передача возбудителя инфекции.

Таким образом, возбудителем колибактериоза, или массовой желудочно-кишечной болезни приплода, является комплекс безобидной энтеральной микрофлоры, закономерно живущей в толстом отделе кишечника продуктивных животных. Кроме бактерий там имеются и вирусы, которые остаются внутриклеточными паразитами толстого отдела кишечника, и в результате апоптоза клеток этого кишечника заселяют его содержимое. И не надо в популяциях бактерий искать штаммы с повышенной вирулентностью. Все они вирулентные, если в большом количестве попадают в условия, не свойственные для их естественной жизнедеятельности.

Следовательно, эту болезнь порождает погрешность технологии содержания животных, нарушающая их запросы от условий внешней среды. Такая погрешность стала возможной только потому, что ветеринарные врачи, владельцы животных, руководители ферм и проектировщики животноводческих объектов не были вооружены и не руководствовались знаниями теории эпизоотического процесса. Эта погрешность стала пусковым механизмом эпизоотического процесса массовой желудочно-кишечной болезни приплода продуктивных животных после того, как её повсеместно внедрили в животноводческие помещения крупных ферм и хозяйств.

Бактериологическими и вирусологическими исследованиями выделяют из содержимого тонкого отдела кишечника трупов новорождённого приплода штаммы несколько изменённых возбудителей. Но такие изменения произошли не потому, что эти штаммы обладают повышенной вирулентностью, а потому, что они попали в несвойственную для их жизнедеятельности среду и уже там приобрели эти свойства.

Одним из оснований для постановки диагноза, по существующему пониманию инфекционных болезней, является выделение их возбудителей. Такое понимание справедливо только по отношению к классическим инфекционным болезням. Но пусковые механизмы эпизоотических процессов факторных инфекционных болезней и методы профилактики болезней этой категории существенно отличаются от таких механизмов и профилактики классических инфекционных болезней. Выделение возбудителей факторных инфекционных болезней ничего не говорит о пусковом механизме и движущей силе эпизоотического процесса диагностируемой болезни. Не проводя деления болезней на факторные и классические и не учитывая различия пусковых механизмов, действующих эпизоотические процессы инфекционных болезней этих неоднозначных экологических

Инновационное развитие АПК

Innovative development of the agroindustrial complex

категорий, нельзя обеспечить объективную диагностику и эффективный контроль над инфекционной патологией продуктивных животных. Эту производственную профессиональную особенность надо учитывать всем ветеринарным врачам, в том числе и работникам ветеринарных лабораторий.

Уместно напомнить, что, согласно закону стресса, пусковым механизмом факторных инфекционных болезней, эпизоотическому процессу которых не свойственна эстафетная передача возбудителя инфекции, является не его передача от больных к восприимчивым здоровым животным, как это имеет место при классических инфекционных болезнях, а изменение условий жизнедеятельности этого возбудителя в организме облигатного хозяина. Такие изменения происходят в результате стрессовых воздействий на хозяина или в случае проникновения факторной микрофлоры в открытые полости или ткани, не свойственные для её жизнедеятельности.

Профилактику этих инфекционных болезней обеспечивает устранение того фактора, который стал пусковым механизмом и движущей силой её эпизоотического процесса. Функцию такого фактора для колибактериоза или массовой желудочно-кишечной болезни новорождённого приплода продуктивных животных, как уже было отмечено, выполняют канализационные лотки, постоянно наполненные жидкими экскрементами животных. Они становятся созданным руками человека резервуаром возбудителей этой инфекционной болезни.

Объективность закона стресса эпизоотического процесса в отношении колибактериоза подтверждена многими опытами в хозяйствах, в которых новорожденный приплод отделяли от канализационных лотков, наполненных жидкими экскрементами с кишечной микрофлорой, и только этой мерой предупреждали его заболевание, что обеспечивало ежесуточный прирост живой массы каждого из них не менее 850-900 г.

Легко убедиться в высоком эффекте профилактики массовой желудочно-кишечной болезни новорождённого приплода животных применением соответствующей рациональной технологии их содержания. Для этого надо за 2-3 дня до отёла вывести из родильного отделения 3-5 коров и получить от них телят в любом приспособленном месте, где нет канализационных лотков и хранения экскрементов животных. Разумеется, связь с родильным отделением должна быть исключена.

От канализационных лотков родильного отделения возбудители этой инфекционной болезни легко проникают к восприимчивому молодняку, но заболевшие новорождённые не выполняют функции источника её возбудителя. Эпизоотическому процессу колибактериоза не свойственна эстафетная передача его возбудителя. Еще никто, никогда и нигде не наблюдал передачу возбудителя этой инфекционной болезни из фермы на ферму, или из одного населенного пункта в другой.

Надёжного ограждения новорождённого приплода от канализационных лотков добиваются путём введения на ферме технологии его содержания по методу «все свободно – все занято», выращиванием в индивидуальных домиках на открытом воздухе или на глубокой (1,5-2 м) несменяемой подстилке. Могут быть и другие методы, но все они должны надёжно защищать новорождённых от резервуара кишечной микрофлоры в наполненных экскрементами животных емкостях.

Более перспективным, по нашему мнению, должна быть не защита новорождённых от резервуара возбудителя инфекции, а отказ от сооружения на животноводческих фермах таких объектов, какие могут выполнять функцию резервуара возбудителя инфекции. Имеются сообщения, что в животноводческих помещениях взамен канализационных лотков сооружают подземные емкости под проходом между рядами коров. Дно в таких ёмкостях имеет значительный уклон, что позволяет специальной механической лопатой по несколько раз в день убирать экскременты вместе с использованной соломенной подстилкой. Такая уборка

предупреждает накапливание и длительную жизнедеятельность энтеральной микрофлоры, с вероятным повышением её вирулентности, в разбавленных мочой экскрементах.

Использование на практике теоретического освещения эпизоотического процесса массовой желудочно-кишечной болезни новорождённого приплода надёжно обеспечивает её профилактику содержанием и выращиванием телят изолированно от канализационных лотков. Проблема все еще остаётся нерешенной в практической плоскости только потому, что заинтересованные работники подходят к её решению традиционно, лишь с этиоцентрических позиций.

Они всесторонне изучают возбудителей этой патологии, их биоценозы, паразитоценозы и другие аспекты, прикладывают усилия к конструированию вакцин, подвергают все эти вопросы микробиологии и вирусологии философскому осмысливанию, но при этом, многословно формулируя цели и результаты исследований, уводят ветеринарную общественность и владельцев животных от решения актуальной проблемы профилактики болезней. По этому поводу уместно напомнить рекомендацию лауреата Нобелевской премии Ганса Селье: «... одной из главных задач науки в целом является краткое и простое формулирование фактов» [5].

Если уже имеются экспериментально доказанные и опубликованные желаемые результаты профилактики такой патологии, то их надо проверить. Проверку надо проводить непосредственно на ферме, где содержат телят в условиях, которые стали пусковым механизмом и движущей силой эпизоотического процесса, а не в лабораториях. Надо убедиться, что при удовлетворении требований животных от условий внешней среды, при которых исключается возможность проникновения кишечной микрофлоры в тонкий отдел кишечника приплода через рот, не отмечают случаев заболевания массовой желудочно-кишечной болезнью и выявления этой микрофлоры с повышенной вирулентностью. Такие знания позволяют ветеринарным врачам давать владельцам животных, проектировщикам и строителям животноводческих объектов и другим заинтересованным лицам научные рекомендации, какой должна быть система содержания животных, чтобы предупреждать случаи заболевания новорождённого приплода этой факторной инфекционной болезнью. Им потребуется готовить технические задания для проектировщиков животноводческих объектов, показывающие, как надо их сооружать, чтобы избежать случаев заболевания животных.

Проблема профилактики болезней этой группы решается только с гостеоцентрических позиций. Это значит, что причины этих болезней изучают непосредственно в местах содержания животных и предлагают соответствующие меры профилактики. Успешного решения проблемы легче добиться в том случае, когда запросы организма животных от внешней среды на 90% обеспечиваются системой их содержания и только на 10% трудом обслуживающего персонала. Ветеринарные врачи должны в совершенстве владеть такими технологиями, чтобы иметь возможность воздействовать на эпизоотический процесс болезней, возникающих в результате несоблюдения требований организма животных от условий внешней среды.

Такие знания с помощью специальных технологий содержания животных обеспечивают профилактику всех факторных инфекционных болезней, эпизоотическому процессу которых не свойственна эстафетная передача возбудителя инфекции. Эти технологии, хотя и базируются на общем понимании, суть которого сводится к тому, что возбудители инфекционных болезней этой группы приобретают повышенные вирулентные свойства в результате изменения условий их жизнедеятельности, но они специфичны для каждой из числа этих болезней. Такие знания альтернативны методам специфической профилактики, которая защищает животных только от классических инфекционных болезней.

Инновационное развитие АПК

Innovative development of the agroindustrial complex

Могут сказать, если профилактику факторных инфекционных болезней обеспечивают рациональные технологии содержания животных, то пусть ими и занимаются технологи и зоотехники. Нет, это не так!

Современный кризис животноводства и ветеринарии и заключается в том, что проектирование и сооружение животноводческих объектов проводили без учета знаний причин факторных инфекционных болезней, а знание причин болезней животных – это предмет изучения ветеринарии.

Другое дело, что пусковой механизм эпизоотического процесса классических инфекционных болезней совпадает с таким механизмом инфекционного процесса. Поэтому выявление возбудителей болезней этой категории считается достаточным для постановки диагноза. При факторных же инфекционных болезнях пусковой механизм эпизоотического процесса представляется в виде стрессового воздействия на животных, изменяющего условия естественной жизнедеятельности условно-патогенных микроорганизмов. Такой механизм всегда предшествует пусковому механизму инфекционного процесса. Если предупредить действие пускового механизма эпизоотического процесса, то будет предупреждена и вспышка факторной инфекционной болезни животных даже при очень высокой обсеменённости внешней среды возбудителями этой болезни.

В таких условиях ветеринарные бактериологические и вирусологические лаборатории должны не только ставить диагноз болезни, но и рекомендовать, на какие факторы в содержании и кормлении животных надо оказать воздействие, чтобы предупредить появление и распространение диагностируемой факторной инфекционной болезни.

Таким образом, актуальные для современного российского животноводства факторные инфекционные болезни, эпизоотическому процессу которых не свойственна эстафетная передача их возбудителей, характеризуются тем, что их возбудители не заносятся извне, а закономерно живут в организме продуктивных животных. Хотя эти болезни и инфекционные, но они существенно отличаются от тех инфекционных болезней, возбудители которых заносятся к восприимчивым животным горизонтальным путём извне. Возбудители этих болезней не передаются от больных к здоровым животным, заболевают только те из них, которые подвергнуты воздействию стресса. Болезни этой группы не распространяются из фермы на ферму, хотя регистрируются практически в каждом хозяйстве.

По причине разночтения эпизоотологических понятий и категорий, особенно категории «факторные инфекционные болезни», допускаются просчеты в профилактике болезней этой категории. Уместно напомнить, что весь объём инфекционной патологии состоит из факторных и классических болезней животных. Встретившись с той или иной болезнью, надо, прежде всего, установить, к какой категории она относится. Клиническое проявление, эпизоотические процессы и профилактика этих инфекционных болезней существенно различаются. Одна и та же болезнь у животных одного вида может определяться как факторная, а у животных другого вида – как классическая. Например, сап лошадей – это болезнь факторная, а тот же сап плотоядных животных и людей – это болезнь классическая.

Факторные и классические инфекционные болезни – это понятия из сферы эпизоотического процесса. Основной признак факторных болезней характеризуется тем, что их возбудители закономерно живут на поверхности кожного покрова, в открытых полостях, в органах или тканях своих облигатных хозяев. Пусковым механизмом эпизоотического процесса инфекционных болезней этой экологической категории являются изменения условий для жизнедеятельности такой микрофлоры. Следовательно, основную закономерную передачу возбудителей этих болезней в популяциях здоровых животных обеспечивает вертикальный путь.

Следует различать факторные инфекционные болезни, эпизоотическому процессу которых не свойственна эстафетная передача возбудителя инфекции от болезней этой же

категории, но эпизоотическому процессу которых такая передача свойственна. Возбудители инфекционных болезней первой группы живут только на поверхности кожного покрова и в открытых полостях своих облигатных хозяев. Пусковыми механизмами эпизоотического процесса болезней этой группы являются факторы внешней среды, изменяющие условия в местах их естественной жизнедеятельности или перемещающие этих возбудителей в места, не свойственные для такой жизнедеятельности в организме хозяина.

Пусковым механизмом эпизоотического процесса колибактериоза, или массовой желудочно-кишечной болезни приплода продуктивных животных, является изменение условий жизнедеятельности энтеральной микрофлоры в результате проникновения её больших доз из толстого кишечника через канализационные лотки в тонкий отдел кишечника. Такие изменения происходят в результате нарушения сложившихся в ходе вековой совместной эволюции условий жизнедеятельности микрофлоры в организме облигатного хозяина. Они определяются как нарушение запросов организма продуктивных животных от внешней среды. А такие запросы могут удовлетворить только владельцы животных и тем самым предупреждать случаи их заболевания. Но владельцы удовлетворяют такие запросы только в том случае, когда поймут, что их нарушение является причиной массовых болезней животных, влекущих за собой потерю продукции и доходов. Ветеринарные врачи должны детально разяснять причины болезней этой эпизоотологической группы и не допускать использования технологий содержания животных, являющихся причиной их заболевания.

Наличие канализационных лотков, наполненных разбавленными мочой экскрементами животных, является основной причиной появления и распространения не только колибактериоза, но и многих других факторных инфекционных болезней. Подстилка сохраняет здоровье животных. Поэтому она должна быть сухой и обильной. Важно с ответственностью подходить к её заготовке и укрывать от осадков. Кроме колибактериоза, к болезням этой группы относятся некробактериоз, пастереллёз (возбудители пастереллы сероваров А и Д), маститы и некоторые другие.

Пусковыми механизмами эпизоотического процесса инфекционных болезней этой же категории, но которым свойственна эстафетная передача возбудителя инфекции, являются естественные стрессовые воздействия, изменяющие условия жизнедеятельности этих возбудителей в органах и тканях облигатных хозяев, где они живут в скрытой форме. Следует акцентировать внимание на том, что возбудители факторных инфекционных болезней этой группы закономерно живут в органах и тканях, а не на поверхности кожного покрова и в открытых полостях облигатных хозяев. К болезням этой группы относятся бруцеллёз, лейкоз, сап, инфекционная анемия лошадей, классическая и африканская чума свиней и др.

Специфическая профилактика не защищает животных от факторных инфекционных болезней той и другой группы. Иммуитет, выработанный введением вакцины, эффективен в том случае, когда распознаются и уничтожаются генетически чужеродные клетки, проникшие в организм животных извне [6]. При факторных инфекционных болезнях такие клетки не проникают в организм животных извне. Они адаптированы совместной вековой эволюцией к закономерной жизни на поверхности кожного покрова, в открытых полостях, органах и тканях своих облигатных хозяев. В такой ситуации для центрального биологического механизма иммунитета создаются затруднения отделить «чужое» от «своего».

Профилактику факторных инфекционных болезней, эпизоотическому процессу которых не свойственна эстафетная передача возбудителей обеспечивают устранением тех организационных, хозяйственных или конструктивных условий содержания животных, которые стали пусковым механизмом эпизоотического процесса. Такую профилактику должны знать ветеринарные врачи в такой же степени, как они знают профилактику классических инфекционных болезней, а научные сотрудники должны изучать её особенности и разяснять их ветеринарной общественности.

Здоровье продуктивных животных будет надёжно поддерживаться на высоком уровне и полученные от них продукты всегда будут полноценными и безопасными в ветеринарном отношении, если выполнять весь комплекс профилактики болезней. Ветеринарная служба своевременно и качественно, на профессиональном уровне, проводит специфическую профилактику классических инфекционных болезней, а владельцы обеспечивают такие условия для животных, какие их организм запрашивает от внешней среды. Ветеринарные врачи, обслуживающие продуктивных животных, должны максимум внимания уделять профилактике болезней всех экологических категорий и эпизоотологических групп, что резко сократит потребность в их лечении.

Вспышки факторных инфекционных болезней, эпизоотическому процессу которых не свойственна эстафетная передача возбудителей, являются убедительным критерием крайне неудовлетворительных условий содержания и кормления продуктивных животных.

Библиографический список

1. **Джупина С.И.** Теория эпизоотического процесса. – М. – 2004. – С. 123.
2. **Джупина С.И.** Законы эпизоотического процесса. – Saarbrücken (Germany): Palmarium Academic Publishing. – 2013.
3. **Фельдман И.И.** Диарея, бронхопневмония, полиартриты телят. – Новосибирск: Изд-во СО РАСХН, 1992. – С. 46.
4. **Перетц Л.Г.** Значение нормальной микрофлоры для организма человека. – М.: Медгиз, 1955.
5. **Селье Г.** От мечты к открытию. – М.: Прогресс, 1987. – С. 9-14.
6. **Петров Р.В.** Иммунология. – М.: Медицина, 1983.