

Маслак В.Ю., аспирант

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

ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ «АЦЕВАНДОЛ»

ВВЕДЕНИЕ

Государственной программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 11 апреля 2011 года № 136, предусматривается дальнейшее увеличение производства продукции сельского хозяйства на 39–45 % и доведение её экспорта до уровня 7,2 млрд. долларов США. Большая роль при этом отводится ветеринарной службе, целью работы которой, в соответствии с Законом Республики Беларусь «О ветеринарной деятельности», является сохранение ветеринарного благополучия – состояния здоровья животных, при котором обеспечиваются технологическая продуктивность животных, получение продуктов животного происхождения, соответствующих ветеринарно-санитарному качеству и предотвращается распространение болезней. Поэтому ветеринарные мероприятия должны быть направлены, прежде всего, на профилактику болезней путём повышения естественной резистентности и иммунной реактивности животных с использованием всевозможных способов, обеспечивающих производство безопасной продукции [1].

Формирование естественных защитных сил организма телят при соблюдении гигиенических требований происходит постепенно, без резких колебаний до полной стабилизации в зрелом возрасте. Замедление роста обычно выражено в первую неделю жизни, при переводе на общее молоко и на безмолочный тип кормления. Может оно наблюдаться и при последующих воздействиях окружающей среды. Эти опасные периоды жизни часто сопровождаются иммунодефицитами. Динамика естественной резистентности телят в значительной степени зависит от условий содержания и кормления. Если животным созданы надлежащие условия содержания, то развитие организма протекает без резких колебаний иммунного статуса. В противном случае наблюдается резкий спад уровня гуморальных и клеточных факторов естественных защитных сил организма, что предрасполагает к возникновению различных болезней и ведет к снижению энергии роста. Такие иммунодефицитные периоды, осложнённые нарушением зоогигиенических требований, классифицируются как критические перио-

ды выращивания и требуют корректировки [2].

Современные технологии выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота, как правило, характеризуются высокой концентрацией поголовья на ограниченных площадях и однообразным кормлением. В таких условиях организм животных испытывает значительные физиологические перегрузки и особенно требователен к кормам и условиям содержания. Неполноценность рационов, резкие их изменения при введении новых ингредиентов, использование кормов низкого качества, в том числе и по вкусовым показателям нередко приводит к уменьшению их потребления, ухудшению усвояемости, и как следствие, к снижению резистентности организма, а иногда и к стрессовой ситуации, приводящей к возникновению болезней. Особенно в таких ситуациях страдает молодняк начальных периодов выращивания. Нередко непроизводительное выбытие молодняка крупного рогатого скота, связанное с болезнями телят, достигает 7–10 %. Многочисленными исследованиями отечественных и зарубежных учёных доказано, что неполноценное кормление и погрешности в содержании телят неблагоприятно сказывается на уровне неспецифического иммунитета животных, их дальнейшем росте и развитии. Только оптимальные условия содержания и полноценное кормление могут обеспечить получение высокорезистентного молодняка с высокой жизнеспособностью и продуктивностью [3].

Одной из основных причин относительной нестабильности получаемых результатов при выращивании телят являются отклонения в обмене веществ, связанные с нарушениями гигиены кормления. Несмотря на повсеместное использование комбикормов в рационах крупного рогатого скота, нередко отмечается недостаток минеральных элементов. Отчасти – это следствие пониженного содержания их в почвах республики. Регистрируются случаи дефицита в кормах витаминов, аминокислот и ряда других жизненно необходимых биологических активных веществ. Решаются указанные проблемы путём введения в рационы недостающих биологических активных веществ в виде кормовых добавок. К таким добавкам относятся соли макро- и микроэлементов, различные транквилизаторы, препараты витаминов, ферментов, аминокислот, пробиотиков, пребиотиков и др. Однако большинство высокоэффективных кормовых добавок и их ингредиентов завозится из-за рубежа и, как следствие, имеют высокую стоимость, что негативно сказывается на рентабельности мясного скотоводства. В то же время ряд исследователей указывает на возможность использования с этой целью недорогого местного, в том числе и природного сырья: сапропеля, древесного угля, торфа, глины, трепела и др. Как один из резервных способов повышения уровня естественных защитных сил телят можно рассматривать применение вкусовых ароматических добавок, которые в настоящее время широко используются в рационах сельскохозяйственной птицы и всё шире внедряются в свиноводство, однако сведения об их применении в скотоводстве

единичны. Особый интерес представляют добавки, содержащие в своём составе органические кислоты, которые, активно участвуя в метаболических процессах, стимулируют обмен веществ, а также улучшают вкусовые качества, являются экологически безопасными консервантами кормов и повышают их биоконверсию [4,5,6].

Учитывая вышеизложенные аспекты, всестороннее изучение динамики естественной резистентности молодняка крупного рогатого скота в зависимости от условий содержания и кормления, а также разработку и внедрение в производство новых эффективных экологически безопасных средств коррекции, профилактики иммунодефицитов и болезней телят весьма актуальны.

Витебским заводом ветеринарных препаратов производится добавка кормовая вкусоароматическая «Ацевандол». Она содержит сбалансированный комплекс минеральных веществ, яблочной кислоты и ароматизатора «Ваниль». Представляет собой мелкий порошок серого цвета кислого вкуса с запахом ванилина. Совместима со всеми компонентами кормов. Растворяется в воде с остатком. Фармакологическое действие кормовой вкусоароматической добавки «Ацевандол» основано на раздражении вкусовых и обонятельных рецепторов, благотворном воздействии на организм яблочной кислоты и соединений, образующихся при её взаимодействии с доломитом, L- малата – непосредственно, как части цикла трикарбоновых кислот, макро- и микроэлементов, входящих в состав доломита «нижнего уступа» – как стимуляторов обменных процессов. Благодаря сорбционным свойствам доломит выполняет транспортную функцию, доставляя биологически активные вещества в желудочно-кишечный тракт. В результате этого повышается уровень естественных защитных сил организма животных и биоконверсии кормов. Вкусоароматическая добавка «Ацевандол» выпускается в расфасовке по 1, 2,5 и 5 кг. Срок годности – 2 года.

Целью научно-исследовательской работы являлось изучение возможности повышения уровня естественной резистентности организма и продуктивности телят путём применения вкусовой ароматической добавки «Ацевандол».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Работа выполнена в условиях ЗАО «Липовцы» Витебского района Витебской области. Для проведения научно-хозяйственного опыта на участке первого периода (дорастивания) промышленного комплекса по откорму молодняка крупного рогатого скота по принципу условных аналогов были подобраны четыре группы телят 2х-месячного возраста по 18 голов в каждой. Животные первой группы служили контролем и вкусоароматическую добавку «Ацевандол» не получали. В рацион телят второй, третьей и четвёртой опытных групп в смеси с комбикормом вводили изучаемую добавку в расчёте 0,3; 0,5 и 1% к доле комбикорма соответственно.

Пробы крови у телят брали в начале опыта (в двухмесячном возрасте), а затем ежемесячно до окончания исследований (в шестимесячном возрасте). Определяли иммунологические показатели: бактерицидную (БАСК) и лизоцимную (ЛАСК) активность сыворотки крови, фагоцитарную активность нейтрофилов, содержание общего белка и его фракций; морфологические и биохимические: количество лейкоцитов, эритроцитов, содержание гемоглобина, активность ферментов аланинаминотрансферазы и аспаратаминотрансферазы. Контрольные взвешивания проводили в начале и в конце опыта. Регистрировали заболеваемость и сохранность телят, а также параметры микроклимата животноводческого помещения, в котором они содержались. Рассчитывали экономическую эффективность применения различных доз вкусоароматической добавки «Ацевандол».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В результате определения параметров микроклимата было установлено, что температура воздуха телятника при проведении опыта была близка к оптимальному значению, колеблясь в пределах 11 – 17 °С. Не превышали нормативных величин в период исследований скорость движения воздуха (0,14 – 0,41 м/с) и содержание аммиака (10 – 13 мг/м³). Относительная влажность воздуха в среднем составляла 79,1 %. Общая микробная загрязнённость в воздухе обследуемого животноводческого помещения составила 122,1 тыс. м.т./м³. Таким образом, параметры микроклимата телятника, в котором содержались подопытные животные, за исключением общей микробной загрязнённости воздуха, превышавшей требования РНТП–1–2004 на 52,1 тыс. м.т./м³, были близким к зоогигиеническим нормативам.

У телят на участке доразщивания промышленного комплекса по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота ЗАО «Липовцы» показатели гуморальной защиты контрольной и опытных групп при постановке в начале опыта достоверно не различались. Бактерицидная активность сыворотки крови регистрировались в пределах 44,9±2,38 – 48,6±1,74 %, лизоцимная активность сыворотки крови – 2,1±0,19 – 3,2±0,7 %. Не отмечалось статистически значимых различий между группами и по показателю клеточной защиты организма – фагоцитарной активности нейтрофилов, которая у 2-месячных подопытных телят составляла 61,3±3,30 – 64,8±2,14 %.

С увеличением возраста у подопытных животных отмечается устойчивое постепенное повышение всех изучаемых показателей естественной резистентности. Однако в 4–5-месячном возрасте у телят наблюдался спад роста гуморальных факторов защиты. Данный иммунодефицитный период мы связываем с изменением рациона кормления. При уменьшении содержания в рационе ССК-2 на 44 % БАСК контрольных животных снизилась до 42,8±1,24 %, т.е этот показатель стал на 2,5 % ниже, чем в начале опыта у 2-хмесячных телят (45,3±1,77). В 5-месячном возрасте, при полном выведении из рациона ССК-2 БАСК в контроле также была ниже уровня начала

исследований и составляла $44,3 \pm 1,85$ %. Аналогичная тенденция у контрольных животных наблюдалась и по динамике ЛАСК. В то же время у телят 3 и 4 опытных групп в рацион которых вводили вкусоароматическую добавку «Ацевандол», подобного снижения показателей гуморальной защиты в 4-хмесячном возрасте не наблюдалось, их значения оставались на уровне предыдущих измерений, а в 5-месячном возрасте БАСК телят этих групп была выше чем у контрольных животных, соответственно на $7,2$ и $9,5$ % ($51,5 \pm 1,55$ и $53,8 \pm 2,35$ %).

В конце опыта БАСК телят 3 опытной группы, в рацион которых вводился «Ацевандол» в дозе $0,5$ % к комбикорму, была $54,5 \pm 1,97$ %, достоверно превышая показатели контроля на $3,9$ % ($P < 0,05$), а телята 4 опытной группы, в рацион которых вводился «Ацевандол» в дозе 1 % к комбикорму – $57,0 \pm 1,91$ %, достоверно превышая контроль на $6,4$ % ($P < 0,05$).

Максимальный уровень ЛАСК животных подопытных групп зарегистрирован в 5-месячном возрасте. В конце опыта отмечалась тенденция к снижению этого показателя, однако у 6-месячных телят 3 группы, получавших изучаемую добавку в дозе $0,5$ % к комбикорму, ЛАСК составляла $3,8 \pm 0,39$ %, достоверно превышая контроль на $1,2$ % ($P < 0,05$).

Использование добавки «Ацевандол» в конце опыта положительно сказалось и на уровне факторов клеточной защиты организма телят. При изучении показателей клеточных факторов неспецифической защиты организма подопытных телят установлена динамика роста уровня фагоцитарной активности нейтрофилов. В то же время в конце опыта у телят 2,3 и 4 опытных групп ФАН составила $69,3 \pm 1,49$, $70,3 \pm 1,60$ и $72,8 \pm 1,32$, превышая данный показатель в контроле ($66,1 \pm 1,52$ %) соответственно на $3,2$, $4,2$ и $6,3$ %. Однако достоверных различий по ФАН между опытными и контрольными группами не установлено.

Следовательно, введение в рацион телят Ацевандола в дозах $0,5$ и $1,0$ % к комбикорму способствует повышению БАСК на $3,9$ % ($P < 0,05$) – $6,4$ % ($P < 0,05$), что позволяет профилактировать иммунодефициты в период выращивания. При применении вкусоароматической добавки «Ацевандол» в дозе $0,3$ % к комбикорму не отмечено достоверного иммуностимулирующего эффекта.

Содержание общего белка в сыворотке крови подопытных животных при постановке на опыт находилось в пределах $63,3 \pm 2,21$ – $66,64 \pm 2,34$ г/л, альбуминов – $31,94 \pm 1,84$ – $34,84 \pm 2,36$ г/л, α -глобулинов – $10,29 \pm 0,77$ – $12,76 \pm 1,02$ г/л, β -глобулинов – $8,39 \pm 0,74$ – $9,71 \pm 0,41$ г/л, γ -глобулинов – $10,95 \pm 0,81$ – $12,65 \pm 0,69$ г/л.

Активность аланинаминотрансферазы (АлАТ) в начале опыта у телят контрольной и опытных групп составляла $0,36 \pm 0,02$ - $0,38 \pm 0,05$, а активность аспаратаминотрансферазы (АсАТ) колебалась в пределах $0,28 \pm 0,05$ – $0,32 \pm 0,06$ мккатал/л.

В конце опыта содержание общего белка увеличилось как в сыворотке крови телят контрольной группы, так и в сыворотке крови телят опытных групп. По видимому, это связано с концентратным типом кормления, о чём также свидетельствует и высокий уровень содержания альбуминов ($33,29 \pm 1,15 - 34,62 \pm 1,81$). В то же время содержание общего белка в сыворотке крови шестимесячных телят 2, 3 и 4 опытных групп, получавших изучаемый вкусоароматизатор в дозах 0,3, 0,5 и 1,0 % к комбикорму, превышал контроль соответственно на 2,5; 4,7 и 6,7 % ($P < 0,05$).

В сыворотке крови телят третьей и четвёртой групп по отношению к контрольным животным в конце опыта зарегистрировано достоверное увеличение содержания γ -глобулинов соответственно на 9,5 и 12,4 % ($P < 0,05$), что указывает на их более высокий иммунный статус.

В конце опыта не отмечалось достоверных различий у животных контрольной и опытных групп и по активности изучаемых ферментов (АсАт и АлАт), т.е. добавка не оказывала вредного влияния на организм и, в частности, печень животных, что косвенно свидетельствует о нетоксичности изучаемого вкусоароматизатора.

Следовательно, введение в рацион телят на дорацивании вкусоароматической добавки «Ацевандол» в расчёте 0,5 и 1,0 % к комбикорму, не оказывая токсического действия, способствует повышению в сыворотке крови уровня общего белка на 4,7 и 6,7 % ($P < 0,05$) и увеличению содержания γ -глобулинов соответственно на 9,5 и 12,4 % ($P < 0,05$).

Анализ морфологических показателей крови подопытных животных свидетельствует о том, что перед началом опыта в крови телят опытных групп содержание лейкоцитов было в пределах физиологических колебаний, на уровне $7,09 \pm 0,316 - 7,20 \pm 0,524 \times 10^9/\text{л}$. С увеличением возраста животных величина изучаемого показателя изменялась, однако за границы допустимых физиологических колебаний на протяжении всего периода исследований не выходила. В конце опыта содержание лейкоцитов в крови подопытных телят снизилось до уровня $6,11 \pm 0,242 - 6,14 \pm 0,356 \times 10^9/\text{л}$ без достоверных различий между группами.

Содержание эритроцитов в крови животных контрольной и опытных групп в начале исследований было на низком уровне и колебалось в пределах $5,29 \pm 0,182 - 5,41 \pm 0,208 \times 10^{12}/\text{л}$. Мы это связываем с зоотехническими погрешностями и условиями промышленной технологии выращивания телят. Однако уже к 4х-месячному возрасту у опытных телят отмечалась нормализация данного показателя: $6,17 \pm 0,279 - 6,29 \pm 0,446$. У животных контрольной группы он составлял в среднем $6,01 \pm 0,322 \times 10^{12}/\text{л}$. В конце опыта содержание эритроцитов в крови телят 2, 3 и 4 опытных групп, в рацион которых вводилась изучаемая добавка, было выше, чем у контрольных животных, соответственно на 5,2, 3,6 и 6,8 % ($P < 0,05$).

Аналогичная тенденция прослеживалась и по содержанию гемоглобина в крови подопытных телят. Так, если в начале исследований у

подопытных животных данный показатель был примерно одинаков без достоверных различий между группами, то уже через 60 дней использования ацевандола в крови телят опытных групп содержание гемоглобина увеличилось по сравнению с контролем в среднем на 8,4 %. В дальнейшем также наблюдали рост содержания гемоглобина. В целом показатели гемоглобина в крови телят 2, 3 и 4 опытных групп в течение опыта превзошли динамику данного показателя в контроле соответственно на 16,7, 23,4 и 26,5 %, что свидетельствует о стимулирующих свойствах изучаемой добавки. В конце периода исследований содержание гемоглобина в крови животных 2, 3 и 4 опытных групп, в рацион которых вводилась изучаемая добавка, составляло соответственно $96,4 \pm 3,86$, $95,2 \pm 3,00$ и $100,1 \pm 5,72$ г/л, достоверно превышая данный показатель в контроле ($87,2 \pm 3,143$ г/л) соответственно на 10,5, 9,2 и 14,7 % ($P < 0,05$).

Стимуляция естественных защитных сил организма телят путём введения в рацион вкусоароматической добавки «Ацевандол» способствовала снижению уровня заболеваемости животных. Во время проведения исследований в первой группе (контроль) заболело 3 теленка. Первый в возрасте 2,3 месяца – болел острым катаральным абомазоэнтеритом; два телёнка (2,5 и 3 месяца – с острой катаральной бронхопневмонией). При проведении патологоанатомического вскрытия прижизненный диагноз подтвердился. При исследовании патматериала от павшего бычка в диагностическом отделе ГЛПУ «Витебская районная ветеринарная станция» возбудителей инфекционных болезней не выявлено. Во второй опытной группе также зарегистрировано 3 случая заболевания животных в возрасте 3,5–4 месяцев с диагнозом острая катаральная бронхопневмония. В третьей опытной группе заболело 2 телят: в возрасте 2,3 месяцев с диагнозом острый катаральный абомазоэнтерит и в возрасте 3 месяцев с диагнозом острая катаральная бронхопневмония. В четвёртой опытной группе у бычка в возрасте 5,7 месяцев диагностировался разрыв сухожилий глубокого пальцевого сгибателя. Животное было экстренно убито, мясо реализовано в столовой предприятия по закупочной стоимости. Падежа телят за период исследований в 2, 3 и 4 опытных группах зарегистрировано не было. Заболеваемость телят за период опыта в расчёте на 18 голов (количество животных в подопытных группах) составила: в контрольной группе – 16,6 %, во второй опытной группе – 16,6 %, в третьей опытной группе – 11,1 %, в четвёртой опытной группе – 5,6 %; сохранность соответственно 94,4; 100,0; 100,0 и 94,4 %.

При определении продуктивности подопытных животных установлено, что в начале опыта двухмесячные телята имели живую массу в среднем 64,0 кг. К концу опыта исследований животные опытных групп, получавших изучаемую добавку, превосходили по живой массе контрольных сверстников. Введение в рацион вкусоароматической добавки «Ацевандол» способствовало увеличению абсолютного прироста живой массы животных за период исследований в третьей опытной группе – на 7,2 и четвёртой –

на 7,6 кг.

Введение добавки в дозе 0,3 % к комбикорму оказало менее выраженный эффект. Прирост живой массы телят второй группы был выше контроля только на 1,6 %. Наиболее высокие показатели среднесуточного прироста живой массы телят по сравнению с контролем (на 9,1 % ($P < 0,05$)) отмечали у телят четвертой опытной группы, в рацион которых вводили «Ацевандол» в расчёте 1,0 % к комбикорму. В третьей опытной группе, с дозировкой добавки 0,5 % к комбикорму, данный показатель был несколько ниже и составлял 8,5 % ($P < 0,05$).

Проведенные исследования подтвердили целесообразность использования вкусоароматической добавки «Ацевандол» в дозе 0,5 % к комбикорму при выращивании телят, так как экономический эффект от введения её в рацион телят в расчете на один рубль затрат составил 3,58 рублей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для повышения уровня естественной резистентности организма и продуктивности телят на доращивании рекомендуем применять вкусоароматическую добавку «Ацевандол» в расчёте 0,5 % добавки к массе комбикорма. При использовании кормов с низкими вкусовыми качествами рекомендуемую дозу добавки допускается увеличивать до 1,0 % к массе комбикорма.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Министерство сельского хозяйства и продовольствия РБ // "Pravo" - подборка из законодательных актов Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: pravo.levonevsky.org/text726.htm. – Дата доступа: 30.02.2012.
- 2 Карпуть, И. М. Возрастные и приобретенные иммунные дефициты / И. М. Карпуть // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2001. – №2. – С. 28 – 31.
- 3 Соколов, Г. А. Ветеринарная гигиена / Г. А. Соколов. – Минск: Дизайн ПРО, 1998. – 160 с.
- 4 Медведский, В. А. Повышение резистентности сельскохозяйственных животных биологически активными веществами: монография / В. А. Медведский, А. Ф. Железко, И. В. Щebetок. – Бейрут, 2003. – 53 с.
- 5 Портная, Т.В. Эффективность использования ароматических добавок в рационах бычков на откорме / Агрэоэкономіка. 2001. – № 9. – С. 13–14.
- 6 Портной, А.И. Состав и технологические свойства молока высокопродуктивных коров при скармливанні ароматической добавки / Известия Академии аграрных наук Республики Беларусь. – 1996. – № 1. – С. 64–66.