

Маслак В.Ю., аспирант

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

ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКИХ ДОБАВОК ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ ТЕЛЯТ

Резюме

Введение в рацион телят вкусоароматических добавок, содержащих в своём составе доломит, яблочную и янтарную кислоты и ароматизатор «Ваниль», позволяет повысить в сыворотке крови бактерицидную активность на 4,20 – 5,27%, лизоцимную активность на 1,08 – 1,42%, содержания общего белка на 5,7% – 8,5%, γ -глобулинов на 10,7 – 14,7%, что способствует снижению заболеваемости телят на 10 – 20 % и повышению среднесуточных приростов живой массы на 5,9 – 7,7%.

Summary

Introduction to the diet of calves flavors, containing in its composition dolomite, malic and succinic acids and flavoring "Vanilla", can increase serum bactericidal activity of 4,20 – 5,27%, lysozyme activity in the 1,08 – 1,42% of the total protein content by 5,7% – 8,5%, γ -globulin 10,7 – 14,7%, thereby reducing the incidence of calves at 10 – 20% increase in average daily live weight gain at 5,9 – 7,7%.

Поступила в редакцию 13.11.2013 г.

ВВЕДЕНИЕ

Основной задачей, стоящей перед современным животноводством, является всемерное повышение его эффективности. Интенсивная технология выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота характеризуется высокой концентрацией поголовья на ограниченных площадях и однообразным кормлением. В таких условиях организм животных испытывает значительные физиологические перегрузки и особенно требователен к кормам. Неполноценность рационов, резкие их изменения при введении новых ингредиентов, использование кормов низкого качества, в том числе и вкусового, приводит к уменьшению их потребления, ухудшению усвояемости и, – снижению естественной резистентности организма, а иногда и к стрессовой ситуации, приводящей к возникновению болезней. Особенно в таких ситуациях страдает молодняк [1,2].

Решаются указанные проблемы путём введения в рационы сельскохозяйственных животных макро- и микроэлементов, витаминов, про- и пребиотиков, а также других биологических активных веществ в виде кормовых добавок. Как один из резервных способов повышения уровня естественных защитных сил и продуктивности телят можно рассматривать применение кормовых вкусоароматических добавок, которые используются в рационах 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 животных, улучшают вкусовые качества кормов и являются экологически безопасными консервантами [3,4].

Учитывая вышеизложенное, разработка эффективных экологически безопасных вкусовых ароматических добавок для телят актуальна.

Целью работы явилось изучение возможности применения вкусовых ароматических добавок с целью повышения естественной резистентности и продуктивности молодняка крупного рогатого скота.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Испытывались три варианта вкусоароматических добавок, содержащих минеральные компоненты и доломит, ароматизатор «Ванилин» и органические кислоты: в первом варианте – смесь янтарной и яблочной кислот, во втором – яблочную кислоту, в третьем – янтарную.

Исследования проводились в условиях Республиканского сельскохозяйственного производственного унитарного предприятия «Носовичи» Добрушского района Гомельской области. По принципу условных

аналогов на МТФ «Центр» были подобраны пять групп телят 20-дневного возраста по 10 голов в каждой. Животные первой группы являлись контрольными и вкусоароматизаторы не получали. Вкусоароматические добавки вводились в рацион телят путём смешивания с комбикормом в пропорции 0,5% от массы комбикорма. Комбикорм скармливали согласно нормам кормления молодняка крупного рогатого скота. Телятам второй группы скармливали вкусоароматическую добавку, содержащую доломит, смесь янтарной и яблочной кислот; животным третьей группы – доломит и яблочную кислоту; четвёртой группе – доломит и янтарную кислоту. Телятам пятой группы в качестве препарата-сравнения скармливали ароматическую добавку «Ваниль».

Взятие проб крови и контрольные взвешивания животных проводили при постановке животных на опыт и по его окончании. Определяли показатели естественной резистентности, бактерицидную и лизоцимную активность сыворотки крови, фагоцитарную активность нейтрофилов, содержание общего белка и его фракций, морфологические и биохимические показатели количество лейкоцитов, эритроцитов, содержание гемоглобина, активность ферментов аланинаминотрансферазы и аспаратаминотрансферазы, минеральный состав сыворотки крови. Регистрировали все случаи заболеваемости, экстренного убоя и падежа животных, энергию роста телят, а также параметры микроклимата помещения. Рассчитывали экономическую эффективность применения изучаемых вкусоароматизаторов. Продолжительность опыта составила 60 дней (с 20 до 80-дневного возраста телят). При проведении исследований подопытные животные подвергались всем плановым ветеринарным мероприятиям хозяйства.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведённых исследований установлено, что при постановке на опыт показатели естественной резистентности подопытных животных находились в пределах физиологических колебаний, без достоверных различий между группами и соответствовали возрастным показателям у 20-тидневных телят. Показатели бактерицидной активности сыворотки крови телят составили $45,27 \pm 5,4$ – $46,71\%$, лизоцимной

активности сыворотки крови – $2,30$ – $2,52\%$, фагоцитарной активности нейтрофилов – $64,5$ – 66% .

Введение в рацион вкусоароматизаторов стимулировало естественные защитные факторы организма животных. В конце опыта у животных всех опытных групп, получавших добавки, отмечалась тенденция к повышению показателей гуморальной защиты организма.

Бактерицидная активность сыворотки крови телят 2, 3 и 4 опытных групп, получавших добавки, содержащие в своём составе яблочную и янтарную кислоты, в конце опыта составила $54,5$, $55,9$ и $56,8$ %, превышая этот показатель в контроле соответственно на $5,3$, $4,7$ и $5,6$ %.

Лизоцимная активность сыворотки крови телят 2, 3 и 4 опытных групп в этот период была на уровне $3,19$ – $4,16$ % и также превысила контроль на $0,59$ – $1,56$ %. Рост бактерицидной активности сыворотки крови телят 3 и 4 опытных групп относительно показателей животных контрольной группы был достоверно выше и составил $4,20\%$ и $5,27\%$ ($p < 0,01$), а лизоцимной активности нейтрофилов – $1,08$ и $1,42\%$ соответственно ($p < 0,01$).

Об уровне клеточных факторов защиты телят судили по фагоцитарной активности нейтрофилов. Этот показатель у телят опытных групп был несколько выше, чем у контрольных (различия не достоверны).

Установлено, что у 20-тидневных телят в начале молочного периода выращивания биохимические показатели находились в пределах физиологических величин без достоверных различий между группами.

Содержание общего белка в сыворотке крови подопытных животных в начале опыта составило $63,43$ – $65,70$ г/л. Уровень альбуминов был в пределах $27,92$ – $29,50$ г/л, α -глобулинов – $10,98$ – $13,56$ г/л, β -глобулинов – $9,10$ – $10,03$, γ -глобулинов – $10,34$ – $11,29$ г/л.

Активность аланинаминотрансферазы (АлАТ) у телят в начале опыта составляла $0,47 \pm 0,05$ – $0,66 \pm 0,06$, а активность аспаратаминотрансферазы (АсАТ) – $0,41 \pm 0,05$ – $0,49 \pm 0,05$ мккатал/л.

По окончании опыта содержание общего белка в сыворотке крови опытных животных статистически значимо возросло по сравнению с контрольными животными в третьей опытной группе на $5,7\%$ ($p < 0,05$), в

четвёртой – на 8,5% ($p < 0,01$). Данное увеличение произошло, в основном, за счет γ -глобулинов, уровень которых в крови телят третьей, четвёртой опытных групп достоверно увеличился по сравнению с контролем на 10,7% ($p < 0,05$) и 14,7% ($p < 0,01$).

Представленные различия обусловлены содержанием в добавках органических кислот, которые активизировали обмен веществ и тем самым стимулировали неспецифический иммунитет.

Не отмечено достоверных изменений активности АсАт и АлАт у телят всех опытных групп в течение опыта. Отсутствие роста этих показателей указывает на то, что в мышечных тканях, сердце и печени не происходит деструктивных изменений клеток и косвенно свидетельствует о нетоксичности изучаемых вкусоароматизаторов.

Введение в рацион телят 2, 3 и 4-ой опытных групп изучаемых вкусоароматизаторов, содержащих в своём составе доломит «нижнего уступа», положительно сказалось на минеральном обмене животных.

При постановке на опыт содержание кальция в сыворотке крови телят находилось в пределах $2,17 \pm 0,12$ – $2,23 \pm 0,08$ ммоль/л, фосфора – $1,50 \pm 0,15$ – $1,63 \pm 0,075$ ммоль/л. Соотношение кальция к фосфору было на уровне 1,4 – 1,5. Другие изучаемые показатели минерального обмена находились на сопоставимом уровне, без достоверных различий между группами. По окончании молочного периода в 80-тидневном возрасте содержание элементов в сыворотке крови подопытных телят несколько увеличилось, оставаясь в пределах физиологической нормы. Характерно, что в конце опыта в сыворотке крови телят 2 и 4-ой опытных групп, в рацион которых вводились добавки с доломитом, содержание кальция было выше, чем у животных контрольной группы соответственно на 10,9 и 14,7% (однако эти изменения были статистически не достоверны). Нормализовалось соотношение кальция и фосфора и в крови телят 2, 3 и 4 групп и было в конце опыта на уровне 1,8 – 1,9. В контрольной группе это соотношение составляло 1,5.

Аналогичная тенденция улучшения содержания других изучаемых микроэлементов в сыворотке крови к концу опыта наблюдалась у телят, получавших добавки, содержащие доломит.

Содержание марганца в сыворотке кро-

ви 20-тидневных телят подопытных групп находилось в пределах $2,54 \pm 0,04$ – $2,67 \pm 0,07$ ммоль/л. Через 60 дней скармливания добавок, содержащих доломит, этот показатель достиг уровня $2,91 \pm 0,06$ – $3,18 \pm 0,20$ ммоль/л, против значения $2,93 \pm 0,05$ ммоль/л в контроле. Уровень магния в начале опыта в крови животных был в пределах $0,80 \pm 0,06$ – $0,91 \pm 0,03$ ммоль/л, при завершении опыта отмечали увеличение этого показателя во всех подопытных группах, однако у телят 2, 3 и 4 групп он превышал контроль в среднем на 13,5 %.

В сыворотке крови животных, получавших добавку с доломитом, в конце опыта было установлено более высокое содержание меди, цинка и кобальта, однако без статистически значимых различий между опытными и контрольной группами. В начале исследований морфологические показатели крови и содержание гемоглобина у подопытных животных не имели достоверных различий и соответствовали возрастной норме. В конце опытного периода морфологические показатели крови несколько увеличились, оставаясь в физиологических пределах. Статистически значимых отличий между группами по содержанию лейкоцитов и эритроцитов не выявлено. Введение в рацион телят вкусоароматических добавок №2 и №3 способствовало увеличению гемоглобина в крови соответственно на 3,4 и 4,8 %.

Заболеваемость телят за период опыта составила в контрольной группе 20 %, во второй опытной группе – 20 %, в третьей опытной группе – 10%, в четвёртой опытной группе – 0 %, в пятой опытной группе – 10 %. Сохранность животных во всех подопытных группах составила 100%.

Применение в течение 60 дней изучаемых вкусоароматизаторов способствовало увеличению абсолютного прироста живой массы животных. В конце опытного периода во второй опытной группе прирост живой массы превышал контроль на 4,1 %, в третьей – на 5,9% ($p < 0,05$), в четвёртой – на 7,7% ($p < 0,05$). Среднесуточный прирост у телят пятой группы, в рацион которой вводили «базовый» препарат, был выше контроля на 4,7 %.

Наибольшие среднесуточные приросты живой массы были у телят третьей и четвёртой опытных групп – 686 и 698 г, в рацион которых вводили соответственно доломит с

яблочной кислотой и доломит с янтарной кислотой. Во второй и пятой группах данный показатель был несколько ниже и составил соответственно 675 и 679 г.

Улучшение морфо-биохимических показателей крови связано с воздействием на организм животных органических кислот в сочетании с доломитом, который является природным комплексом жизненно необходимых минеральных элементов, нормализует обмен веществ и способствует лучшему усвоению питательных веществ корма, что ведет к увеличению мясной продуктивности.

Экономическая эффективность от применения изучаемых вкусоароматических добавок в расчёте на 1 рубль затрат составила:

– от введения в рационы телят вкусоароматической добавки №1, содержащей доломит и смесь яблочной и янтарной кислоты, –1,04 руб.;

– от введения в рационы телят вкусоароматической добавки №2, содержащей доломит и яблочную кислоту, – 2,96 руб.;

– от введения в рационы телят вкусоароматической добавки №3, содержащей доломит и янтарную кислоту, – 1,85 руб.;

– от введения в рационы телят ароматизатора «Ваниль» – 0,58 руб.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что наиболее благоприятным воздействием на организм телят обладает добавка №3, которая содержит в своём составе янтарную кислоту. Однако ввиду более низкой стоимости максимальный экономический эффект (2,96 руб. в расчёте на руб. затрат) в наших исследованиях был получен при введении в рацион телят добавки №2, содержащей в своём составе яблочную кислоту. В связи с тем, что в состав разработанной нами добавки входят кислота, ванилин и доломит в соответствии с принятой классификацией, она была названа вкусовой ароматической добавкой «Ацевандол». Проведенные ранее исследования по определению острой и подострой токсичности вкусовой

ароматической добавки «Ацевандол» свидетельствуют о том, что она малотоксична и по классификации ГОСТ 12.1.007-76 относится к IV классу опасности.

В результате ветеринарно-санитарной оценки продуктов убоя молодняка крупного рогатого скота при использовании в рационах вкусоароматической добавки «Ацевандол» установлено, что введение в рационы телят вкусоароматической добавки «Ацевандол» в различной дозировке не оказывает отрицательного влияния на качество и безопасность продуктов убоя животных. Применение вышеназванной добавки в дозах 0,5 и 1,0 % к комбикорму способствует увеличению показателей биологической ценности мяса.

ВЫВОДЫ

1 Введение в рацион телят вкусоароматических добавок, содержащих в своем составе доломит, органическую кислоту (яблочную, янтарную или их смесь) и ароматизатор «Ваниль», позволяет повысить бактерицидную активность сыворотки крови на 4,20 – 5,27%, ее лизоцимную активность – на 1,08 – 1,42%, содержание общего белка – на 5,7 – 8,5%, γ -глобулинов – на 10,7 – 14,7%.

2 Применение в течение 60 дней изучаемых вкусоароматизаторов способствовало увеличению абсолютного прироста живой массы животных. Наибольшие среднесуточные приросты живой массы были у телят третьей и четвертой опытных групп – 686 и 698 г, которым скармливали добавки, содержащие соответственно доломит с яблочной кислотой и доломит с янтарной кислотой.

3 В связи с более низкой себестоимостью максимальный экономический эффект (2,96 руб. в расчёте на 1 руб. затрат) в наших исследованиях был получен при введении в рацион добавки «Ацевандол», содержащей в своём составе яблочную кислоту. Для повышения естественной резистентности и продуктивности телят рекомендуем применять вкусоароматическую добавку «Ацевандол».

3 Медведский, В. А. Повышение резистентности сельскохозяйственных животных биологически активными веществами: монография / В. А. Медведский, А. Ф. Железко, И. В. Щebetок. – Бейрут, 2003. – 53 с.

4 Портная, Т.В. Эффективность использования ароматических добавок в рационах бычков на откорме / Т.В. Портная// Агроэкономика.– 2001.– № 9.– С. 13 – 14.

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 Соколов, Г. А. Ветеринарная гигиена/ Г. А. Соколов. – Минск: Дизайн ПРО, 1998. – 160 с.