

ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА И ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛЯТ НА ДОРАЩИВАНИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВКУСОВОЙ АРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ

Железко А.Ф., к.вет.н., доцент УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Лазовский В.А., к.вет.н., доцент УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Гайсенюк С.Л., к.вет.н., доцент УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

***Аннотация.** Применение вкусовой ароматической добавки в рационе телят на доращивании, в расчете 0,5% и 1,0% к комбикорму способствует стимуляции естественных защитных сил организма, повышая при этом: бактерицидную активность сыворотки крови на 3,9 % ($P < 0,05$) - 6,4 % ($P < 0,05$), уровень общего белка на 4,8 - 6,7 % ($P < 0,05$), содержание γ -глобулинов на 1,8 – 4,5 % ($P < 0,05$) и гемоглобина на 9,2 % - 14,8% ($P < 0,05$), позволяет увеличить приросты живой массы на 8,5 - 9,1 % ($P < 0,05$).*

***Ключевые слова:** телята, естественная резистентность организма, продуктивность, вкусовая ароматическая добавка, кровь.*

Современные задачи, стоящие перед скотоводством, предусматривают дальнейшее повышение объемов производства продукции. Значительная роль при этом отводится специалистам ветеринарной службы, важнейшей из задач которой является обеспечение высокой продуктивности и сохранности молодняка. В условиях технологий используемых при выращивании телят организм животных испытывает значительные физиологические перегрузки и особенно требователен к кормам. Даже незначительные погрешности в структуре рационов, их изменение при введении новых ингредиентов, использование кормов ненадлежащего качества могут приводить к снижению уровня естественной резистентности и приростов живой массы, а зачастую и возникновению болезней. В основу профилактических мероприятий при выращивании телят должен быть положен принцип повышения естественной резистентности [2,3,7,8].

Одной из основных причин относительной нестабильности получаемых результатов при выращивании телят являются отклонения в обмене веществ, связанные с нарушением гигиены кормления. Несмотря на повсеместное использование комбикормов, в рационах крупного рогатого скота, нередко отмечается недостаток жизненно необходимых для организма минеральных элементов. Регистрируются случаи дефицита в кормах и ряда других жизненно

необходимых для организма биологических активных веществ [1,4,9]. Решаются указанные проблемы путём введения в рационы недостающих биологических активных веществ в виде кормовых добавок. К таким добавкам относятся соли макро- и микроэлементов, витамины, пробиотики, пребиотики и др. Однако большинство высокоэффективных кормовых добавок и их ингредиентов имеют высокую стоимость, что негативно сказывается на рентабельности скотоводства. В тоже время, имеется возможность использования с этой целью недорогого местного сырья, в том числе природных минералов: сапропели, древесного угля, торфа, глины, трепела, доломита и др. При этом следует учитывать параметры их токсичности [6,11].

Как один из способов повышения уровня естественных защитных сил телят можно рассматривать применение добавок, улучшающих вкусовые и ароматические свойства кормов, которые в настоящее время широко используются в рационах сельскохозяйственной птицы и всё шире внедряются в свиноводство, однако, сведения об их применении в скотоводстве единичны. В контексте рассматриваемого вопроса особый интерес представляют добавки, содержащие в своём составе малотоксичные местные природные минералы и органические кислоты [5,10]. Одной из таких добавок является вкусовая ароматическая добавка «Ацевандол».

Научно-исследовательская работа проводилась в условиях промышленного комплекса по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота. Для проведения научно-хозяйственного опыта на участке первого периода (доращивания) по принципу условных аналогов были подобраны четыре групп телят 2-х месячного возраста по 18 голов в каждой. Животные первой группы служили контролем и ацевандол не получали. В рацион телят второй, третьей и четвёртой опытных групп в смеси с комбикормом в расчёте соответственно 0,3; 0,5 и 1% к комбикорму с 2-х до 6 месячного возраста вводили ацевандол.

При оценке состояния микроклимата животноводческих помещений определяли: температуру и относительную влажность воздуха - с помощью психрометра Августа; скорость движения воздуха – электронным анемометром; концентрацию аммиака - электронным газоанализатором фирмы «Dräger»; общую микробную загрязненность воздуха – седиментационным методом. Поедаемость кормов контролировали путем ежедекадного взвешивания остатков кормов, с последующим расчетом процентного соотношения. Бактерицидную активность сыворотки крови (далее БАСК) определяли по Мюнселю и Треффенсу в модификации О.В. Смирновой и Т.Н. Кузьминой; лизоцимную активность сыворотки крови (далее ЛАСК) - фотоэлектрокалориметрическим методом; фагоцитарную активность нейтрофилов (далее ФАН) – постановкой опсонофагоцитарной реакции по методике В.С. Гостева. Гематологические показатели определяли при помощи автоматического прибора MEDONIC-CA 620 (Швеция). Содержание в сыворотке крови общего белка, ферментов аланинаминотрансферазы (АлАТ) и аспартатаминотрансферазы (АсАТ), макро- и микроэлементов определяли на автоматическом биохимическом анализаторе «EuroLysер» (Англия) с

использованием наборов тест-реагентов фирмы «Carmay» (Польша). Статистическую обработку материала, полученного в результате исследования, проводили с использованием программы Microsoft Office Excel. Рассчитывали среднюю арифметическую (M) и ошибку средней арифметической (m) с определением степени достоверности разницы между группами по Стьюденту при трех уровнях значимости (*-P<0,05; **-P<0,01; ***- P<0,001) [15,16].

В результате проведенных исследований установлено, что температура воздуха при проведении исследований в зоне размещения подопытных животных составляла в среднем 13,9°C. Не превышали нормативных величин скорость движения воздуха и концентрация аммиака (0,14-0,41м/с и 10,0-13,0 мг/м³). Относительная влажность воздуха также находилась в допустимых пределах, среднее значение этого показателя регистрировалась на уровне 79,1%. Общая микробная загрязненность воздуха составляла в среднем 122,1 тыс. КОЕ/м³. Поедаемость сенажа телятами контрольной группы, относительно технологического норматива указанного в рационе кормления, за период опыта составила 88,9%. Введение в рацион бычков ацевандола позволило повысить этот показатель в 3-й опытной группе на 5% и 4-й опытной группе на 7%. Во 2-й опытной группе повышения поедаемости бычками сенажа не наблюдалось.

Показатели гуморальной защиты телят контрольной и опытных групп при постановке в опыт находились на сопоставимом уровне. Бактерицидная активность сыворотки крови (БАСК) регистрировалась в пределах 46,5±1,52 – 47,6±2,09%. Лизоцимная активность сыворотки крови (ЛАСК) телят подопытных групп была на уровне 2,1±0,16 - 3,2±0,37%. Не было статистически значимых различий между группами и по фагоцитарной активности нейтрофилов (ФАН), которая у 2-месячных телят всех опытных групп была на уровне 61,3±0,95 - 64,8±1,69%. Снижение БАСК отмечали у контрольных животных в четырехмесячном возрасте, что мы связываем с изменением рациона кормления.

При уменьшении содержания в рационе четырехмесячных телят комбикорма ССК-2 на 44% БАСК у контрольных животных снизилась до 42,8±3,97 % и оказалась на 10,7% ниже, чем в начале опыта (47,4±1,72). В 5-ти месячном возрасте, при полном выведении из рациона ССК-2, БАСК в контроле также не достигла уровня начала исследований и составила 44,3±4,45 %.

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 добавку ацевандол, подобного снижения показателей гуморальной защиты в 4-месячном возрасте не наблюдалось. Значения показателей естественной резистентности у 4-месячных животных, получавших ацевандол, оставались на уровне предыдущих измерений, а в 5-ти месячном возрасте уровень БАСК телят 3 и 4 опытных групп был выше, чем у контрольных животных на 16,2 и 21,4%, составляя соответственно 51,5±2,35 и 53,8±2,31%. В конце опыта телята 3 опытной группы, в рацион которых вводили ацевандол в дозе 0,5 % к комбикорму, имели БАСК 54,5±1,97%, а телята 4 опытной группы, в рацион которых вводился ацевандол в дозе 1 % к комбикорму, - 57,0±2,65%. Максимальный уровень ЛАСК подопытных животных за период исследований

зарегистрирован в 5-месячном возрасте. В конце опыта отмечали некоторое снижение этого показателя, однако у 6-месячных телят 3 группы, получавших изучаемую добавку в дозе 0,5% к комбикорму, ЛАСК составляла $3,8 \pm 0,11\%$. Достоверных различий по уровню фагоцитарной активности нейтрофилов между животными подопытных групп в конце опыта не установлено.

Содержание общего белка в сыворотке крови подопытных животных при постановке на опыт было в пределах $63,3 \pm 2,21$ - $66,10 \pm 3,25$ г/л. Уровень альбуминов составлял $30,65 \pm 1,86$ - $34,14 \pm 1,20$ г/л. Содержание α -глобулинов находилось в пределах $10,29 \pm 0,33$ - $12,76 \pm 1,03$ г/л, β -глобулинов – $8,39 \pm 0,27$ - $9,71 \pm 0,81$ г/л, γ -глобулинов – $11,05 \pm 1,15$ - $12,65 \pm 0,2$ г/л. Активность АсАт в начале опыта у телят контрольной и опытных групп составляла $0,28 \pm 0,02$ - $0,32 \pm 0,02$, а активность АлАт колебалась в пределах $0,34 \pm 0,03$ - $0,38 \pm 0,02$ мккатал/л. В конце опыта содержание общего белка увеличилось в сыворотке крови телят как контрольной, так и опытных групп. По-видимому, это связано с концентратным типом кормления, о чем свидетельствует и высокий уровень содержания альбуминов ($33,97 \pm 1,84$ – $37,76 \pm 1,68$). В то же время содержание общего белка в сыворотке крови шестимесячных телят 2, 3 и 4 опытных групп, получавших ацевандол в дозах 0,3, 0,5 и 1,0 % к комбикорму, превышал контроль. В сыворотке крови телят третьей и четвертой групп установлено увеличение содержания γ -глобулинов соответственно на 1,8 и 4,5%, что указывает на их более высокий иммунный статус.

По активности ферментов АсАт и АлАт достоверных различий у животных контрольной и опытных групп в конце опыта не отмечали, что косвенно свидетельствует о не токсичности изучаемой добавки.

Содержание лейкоцитов в крови телят опытных групп при постановке в опыт было в пределах физиологических колебаний на уровне $7,09 \pm 0,17$ - $7,20 \pm 0,18 \times 10^9$ /л. В конце опыта содержание лейкоцитов в крови подопытных телят снизилось до $6,11 \pm 0,13$ – $6,32 \pm 0,31 \times 10^9$ /л без достоверных различий между группами. Содержание эритроцитов в крови животных контрольной и опытных групп в начале исследований колебалось в пределах $5,45 \pm 0,49$ – $6,18 \pm 0,37 \times 10^{12}$ /л. К 4-месячному возрасту у телят опытных групп отмечали нормализацию этого показателя ($6,01 \pm 0,17$ - $6,29 \pm 0,11$), причем у телят 2, 3, и 4-ой опытных групп в этот возрастной период содержание эритроцитов составляло соответственно $6,27 \pm 0,16$, $6,17 \pm 0,08$ и $6,29 \pm 0,11 \times 10^{12}$ /л, достоверно превышая контроль ($6,01 \pm 0,17 \times 10^{12}$ /л). В конце опыта содержание эритроцитов в крови телят 2, 3 и 4 опытных групп, в рацион которых вводили изучаемую добавку, было выше чем у контрольных животных соответственно, на 5,2; 3,7 и 6,9 %. Аналогичная тенденция прослеживалась и в динамике гемоглобина в крови подопытных телят. Так, если в начале исследований у подопытных животных этот показатель был одинаковым без достоверных различий между группами, то уже через 60 дней использования ацевандола в крови телят опытных групп содержание гемоглобина увеличилось по сравнению с контролем на 9,9%. В целом динамика роста гемоглобина в крови телят 2, 3 и 4 опытных групп в течении опыта превзошла таковую в контроле соответственно на 10,6; 9,2 и 14,8 %. В конце периода исследований

содержание гемоглобина в крови животных 2, 3 и 4 опытных групп составляло соответственно $96,4 \pm 3,43$, $95,2 \pm 3,00$ и $100,1 \pm 5,28$ г/л, достоверно превышая данный показатель контроля ($87,2 \pm 3,143$ г/л) соответственно на 10,6; 9,2 и 14,8% ($P < 0,05$).

Масса телят подопытных групп при постановке на опыт была в пределах $62,9 \pm 1,22$ - $65,4 \pm 2,65$ кг, составляя в среднем 64,0 кг. Введение в рацион изучаемой добавки способствовало достоверному увеличению абсолютного прироста живой массы животных в третьей опытной группе – на 7,2 и четвертой – на 7,6 кг. Телята второй группы в конце опыта превысили контроль по данному показателю только на 0,4 кг. Наибольшее превышение контроля по среднесуточному приросту живой массы, на 9,1 %, отмечали у телят четвертой опытной группы, в рацион которых вводили ацевандол в расчете 1,0 % к комбикорму. В третьей опытной группе, с дозировкой ацевандола 0,5 % к комбикорму, превышение контроля составляло 8,5 %.

Заболеваемость телят за период опыта составила: в контрольной группе – 16,6 %, во второй опытной группе – 16,6 %, в третьей опытной группе – 11,1%, в четвертой опытной группе – 5,6%; сохранность соответственно - 94,4; 94,4; 100,0 и 100,0 %.

Экономическая эффективность от применения в рационах телят на дорастивании вкусовой ароматической добавки ацевандол, в расчете 0,5% и 1,0% к комбикорму в расчете на один рубль затрат, составила соответственно 3,58 и 1,57 рублей.

Таким образом, для повышения естественной резистентности и продуктивности телят в период дорастивания рекомендуем в рацион вводить вкусовую ароматическую добавку «Ацевандол» в расчете 0,5 % к комбикорму (5 г/кг комбикорма).

Список литературы:

1. Бычкова Т.К., Оленин Б.С. Экологические проблемы в популяции сельскохозяйственных животных // Современные экологически устойчивые технологии сельскохозяйственного производства: сборник материалов международной научной конференции. Смоленск, 2021. С. 167-170.
2. Бычкова Т.К., Семенова Д.М., Аверченкова А.А. Системы и способы содержания крупного рогатого скота // Проблемы и перспективы развития АПК и сельских территорий. сборник материалов международной научной конференции. Смоленск, 2022. С. 189-196.
3. Бычкова Т.К., Иванова А.И. Адаптивные технологии содержания крупного рогатого скота // Актуальные проблемы АПК: взгляд молодых исследователей. Смоленск, 2017. С. 282-285.
4. Бычкова Т.К. Влияние гидроактивита на ацидозное состояние новорожденных телят // Цифровые технологии – основа современного развития АПК: сборник материалов международной научной конференции. Смоленск, 2020. С. 192-194.
5. Влияние пикумина на яичную продуктивность птицы / В.А. Медведский [и др.] // Исследования молодых ученых в решении проблем

животноводства. Сборник статей III международной научно-практической конференции. Витебск, 2003. С.163-164.

6. Медведский В.А., Щebetок И.В., Железко А.Ф. Эффективность применения пикумина при выращивании телят // Интенсификация производства продуктов животноводства: Матер. Международной науч.-практ. конф., Национальная академия наук Беларуси, РУП «Институт животноводства Национальной академии наук Беларуси». 2002. С. 195.

7. Железко А.Ф., Совейко Е.И., Маслак Е.Н. Организация ветеринарной деятельности: практикум: учеб. пособие. Минск: РИПО, 2019. 147 с.

8. Железко А.Ф., Совейко Е.И. Организация ветеринарной деятельности: учеб. пособие. Минск: РИПО, 2018. 326 с.

9. Соколова Е.Г., Ефимова А.Д. Витаминное и минеральное питание коров как фактор обеспечения воспроизводства // Агробиофизика в органическом сельском хозяйстве: сборник материалов международной научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ Гордеева Анатолия Михайловича, Смоленск, 27–28 марта 2019 года. Том 1. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. С. 284-288.

10. Соколова Е.Г., Григорьева А.И. Использование кормовых добавок для улучшения вкусовых и ароматических свойств корма // «Аграрная наука и инновационное развитие АПК: Состояние, проблемы и перспективы» сборник материалов международной научной конференции. Смоленская ГСХА. Том 2. 2024. С. 339-347

11. Петров В. В., Железко А.Ф., Баравик Е.Г. Определение параметров токсичности природных минералов карьерных пород АО «Доломит» // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2004. Т. 40, № 1. С. 122-123.