

зистые оболочки зева и языка были бледно-розовыми, влажными, шерстный покров хорошо прилегал к коже и имел блеск. Аппетит у телят был удовлетворительным в течении всех опытов.

Из проведённого опыта можно сделать вывод, что скормливание телятам-молочникам комплексона-тов микроэлементов позволяет получать среднесуточные приросты на 8,9 – 12% выше, чем у телят контрольных групп, а также повысить естественную резистентность организма животных.

УДК 636. 521. 58. 087. 73 + 635. 521/612. 1

### БИОАНТИОКСИДАНТЫ В РАЦИОНЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Садомов Н.А.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Республика Беларусь

Цыплята-бройлеры отличаются высокой интенсивностью роста и низкими затратами корма на производство продукции, а также рентабельностью. В условиях рыночной экономики многие птицеводческие предприятия несут большие экономические потери вследствие нарушений технологии содержания и кормления, болезней и стрессовых воздействий [1,2,3].

В связи с этим нами проведены исследования по определению влияния различных концентраций ретинола и аскорбиновой кислоты на организм цыплят-бройлеров.

Для опыта подбирались цыплята по принципу аналогов с учетом возраста, происхождения и живой массы. Бройлеры содержались в одном птичнике, в одинаковых условиях микроклимата. Контрольная группа получала основной рацион в возрасте 1-28 ПК-5Б в состав, которого входит: (%) кукуруза-35, пшеница-33,7 шрот соевый-20,3, рыбная мука-3,0, мясокостная мука-4,0, жир животный кормовой-2,0, мел-1,0, фосфат-0,7, премикс П5-1-1,0, витамины на кг/корма А – 7 тыс. МЕ, Е – 20 мг и С – 50 мг, в возрасте 29 – 47 ПК-6Б, который состоит: (%) кукуруза-36,0, пшеница-28,5, шрот соевый-19,5, рыбная мука-8,7, мясокостная мука-4,0, масло растительное-1,7, фосфат-0,3, мел-1,5, премикс П5-1-1,0, витамины на 1кг корма А – 7 тыс. МЕ, Е – 20 мг и С – 50 мг, а опытные получали всего (2-я – 12, 3-я – 15, 4-я – 25, 5-я – 50 тыс. МЕ витамина А и 100, 125, 150, 175 мг витамина С на кг/корма соответственно).

При изучении энергии роста бройлеров наибольший интерес представляет учет изменения живой массы, среднесуточных приростов, сохранность и затраты корма на 1кг прироста. Прирост живой массы является комплексным показателем, характеризующим скорость роста бройлеров в определенные периоды развития. Полученные данные свидетельствуют о том, что цыплята-бройлеры опытных и контрольной группы в различные периоды исследований имели неодинаковую энергию роста. Абсолютный и среднесуточный приросты живой массы за период опыта во 2-й группе был на 10,4 % ( $P < 0,01$ ), 3-й – на 5,5 % ( $P < 0,05$ ), 4-й – на 2,6 % и в 5-й на уровне контрольной группы. Наибольшей энергией роста обладали цыплята-бройлеры 2-й опытной группы, в рацион которых водили 12тыс. МЕ ретинола и 100 мг аскорбиновой кислоты на кг/корма соответственно.

**Литература.** 1. Георгиевский В.И., Анненков Б.Н., Самохин В.Т. // Минеральное питание животных. М., Колос, 1979. 2. Сапего В.И., Берник Е.В. Влияние биологически активных веществ на продуктивность и сохранность телят-молочников. // "Наука производству". Материалы 4-ой международной научно-практической конференции МСХП РБ, гл. упр. Образования и кадров МСХП РБ, ГГАУ, часть 2. Гродно, 2001, с. 296-298. 3. Слесарёв И.К. Пиллюк Н.В. Минеральные источники Беларуси для животноводства. Жодино – Минск, 1995.

Применение витамина А в количестве 12 тыс. МЕ и витамина С 100 мг на кг/корма способствовало снижению затрат комбикорма на 1кг прироста живой массы цыплят-бройлеров 2-й опытной группы на 6,9 %. Это можно объяснить лучшей усвояемостью питательных веществ комбикормов, обогащенных ретинолом и аскорбиновой кислотой в выше указанном количестве. Обогащение комбикормов ретинолом и аскорбиновой кислотой способствовало повышению жизнеспособности цыплят опытных групп. Так, сохранность контрольного молодняка составила 93,2, в то время как в опытных группах этот показатель был выше соответственно на 3,2; 2,1; 1,9 и 1,4 %.

Следовательно, полученные данные свидетельствуют о том, что введение витамина А и С в различных концентрациях с не одинаковой степенью эффективности влияют на интенсивность роста цыплят-бройлеров и их сохранность. Так, живая масса цыплят получавших в рационе 12 тыс. МЕ ретинола и 100 мг аскорбиновой кислоты была выше на 10,4 %, сохранность – на 3,2 % и затраты корма ниже – на 6,9 %.

Результаты исследований клеточных факторов защиты организма цыплят показывают, что в начале опыта фагоцитарная активность лейкоцитов сыворотки крови во всех группах была примерно одинаковой и составляла  $48,3 \pm 1,15 - 49,4 \pm 1,44$  %. В 28-дневном возрасте наблюдалось увеличение данного показателя в крови во всех подопытных группах цыплят. Так, во 2-й группе она была выше на 13,6 % ( $P < 0,01$ ), 3-й – на 7,3 % ( $P < 0,05$ ), в 4-й – на 3,2 % и в 5-й – на 2,6 %, чем в контроле. В конце исследований наблюдалось некоторая тенденция увеличения фагоцитарной активности лейкоцитов во 2-й и 3-й группах, а в 4-й и 5-й она оставалась на уровне контрольной. Анализ показал, что более высокие дозы ретинола на фоне повышения аскорбиновой кислоты не способствуют столь существенному усилению фагоцитарной активности лейкоцитов сыворотки крови.

Фагоцитарный индекс, как под влиянием биологически активных веществ, так и с возрастом также изменялся. В начале опыта он находился в пределах  $2,26 \pm 0,12 - 2,34 \pm 0,14$ . В конце исследований он был выше у бройлеров 2-й и 3-й групп по сравнению с контрольными цыплятами.

Фагоцитарное число изменялось аналогичным образом и было выше на протяжении периода исследований у цыплят-бройлеров опытных групп с досто-

## ЗООТЕХНИЯ, КОРМОПРОИЗВОДСТВО И КОРМЛЕНИЕ

верной разницей во 2-й и 3-й группах по сравнению с контролем.

Анализ гуморальных факторов защиты организма цыплят-бройлеров свидетельствует о том, что в начале исследований по уровню бактерицидной активности сыворотки крови не установлено достоверных различий между группами бройлеров. В 28-дневном возрасте произошло увеличение данного показателя во всех подопытных группах птицы. Однако на более высоком уровне бактерицидная активность сыворотки крови находилась у цыплят 2-й и 3-й групп и превосходила контроль на 12,8 % ( $P < 0,01$ ) и 6,9 % ( $P < 0,05$ ) соответственно. В 4-й и 5-й группах достоверных различий от контрольной не установлено. В 47-дневном возрасте данный показатель оставался на более высоком уровне во 2-й и 3-й группах.

В 47-дневном возрасте наблюдалось повышение активности лизоцима во всех группах с достоверным превосходством 2-й и 3-й групп по отношению к контрольной.

Анализ содержания сиаловых кислот показал, что в начале исследований их концентрация находилась на уровне  $27,33 \pm 0,45 - 27,44 \pm 0,49$  ед. опт. пл. В 28-дневном возрасте она увеличилась в крови у всей подопытной птицы, особенно это повышение, заметно у цыплят-бройлеров 4-й и 5-й групп, по-видимому, это может быть связано с некоторой аллергической способностью организма воздействовать в ответ на введение повышенных доз ретинола. В конце опыта отмечено снижение сиаловых кислот во всех группах.

Анализ протеинограммы показывает, что количество общего белка в сыворотке крови в начале опыта составляло  $33,5 \pm 1,33 - 33,9 \pm 1,41$  г/л. В 28-дневном возрасте произошло увеличение данного

показателя у подопытной птицы. Однако во 2-й группе содержание общего белка сыворотки крови было выше контроля на 6,2 % ( $P < 0,05$ ), в 3-й – на 4,5 % ( $P < 0,05$ ).

В конце опыта установлено увеличение альбуминовой фракции у цыплят всех групп. Однако достоверные различия ( $P < 0,05$ ) по этому показателю установлены только между 2-й, 3-й группой и контрольной.

Более существенные различия отмечены по содержанию иммуноглобулинов в сыворотке крови цыплят-бройлеров. Так, в 28-дневном возрасте их количество снизилось в крови всей подопытной птицы, однако во второй группе было выше на 19,5 %, 3-й – на 9,6 % ( $P < 0,01$ ) по сравнению с контрольной группой.

Таким образом, на основании изучения иммунобиологических показателей крови цыплят-бройлеров можно сделать заключение, что клеточные и гуморальные факторы защиты зависят от концентрации в рационе изучаемых витаминов и наиболее выражено проявляются у птицы, получавшей 12 тыс. МЕ витамина А и 100 мг витамина С на 1 кг корма соответственно.

**Литература.** 1. Алишейхов А.М. Эффективность использования аскорбиновой кислоты в кормосмесях цыплят-бройлеров // Вопросы полноценности кормления с.-х. животных и качества кормов: Сб. науч. тр. / Бел. с.-х. акад. – Горки: БГСХА, 1990. – С. 59-63. 2. Конопатов Ю.В., Федоров Б.М. Витаминный статус цыплят-бройлеров раннего возраста // Резервы повышения жизнеспособности и продуктивности птицы. – М., 1989. – С. 26-31. 3. Крюков В.С., Околелова Т.М., Егоров И.А. Нормирование витамина А // Птицеводство. – 1981. – №2. – С. 23-25.

УДК 636.2:612.664:618.19–002

### СВЯЗЬ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ВЫМЕНИ КОРОВ С МАСТИТОМ

**Смунев В.И., Яцына О.А.**

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

В последние годы проводится много исследований связанных с выменем коров, оценкой его на пригодность к машинному доению. Это во многом обусловлено тем, что коровы пригодные к машинному доению значительно меньше болеют маститами.

Маститы наносят молочному скотоводству республики большой урон. Установлено, что при заболевании 1–2 долей вымени потери молочной продукции составляют 12–30 %. Ухудшается качество продукции, нарушается воспроизводительная функция у коров, болеют телята. По нашим данным в хозяйствах республики в отдельные периоды года заболеваемость коров достигает 35–40 %.

В развитых странах мира, таких как США, Англия, Германия, Голландия экономический ущерб от маститов в среднем выражается суммой 120–140 долларов на корову в год.

Предрасполагающих факторов и причин, вызывающих маститы много, среди способствующих факторов большое место отводится кормлению и содержанию животных, технологическим признакам выме-

ни, таким как форма, длина и диаметр сосков, скорость молокоотдачи и другие.

Целью наших исследований являлось изучение заболеваемости коров РУСП «Экспериментальная база Тулово» маститами в зависимости от некоторых морфофункциональных свойств вымени. Исследования проводились в апреле и августе 2002 г. на коровах содержащихся в молочном комплексе хозяйства. Это связано с тем, что, как правило, самая высокая заболеваемость коров маститами наблюдается весной, самая низкая – летом.

Определяли клинически выраженный мастит и субклинический. Клиническое исследование животных включало осмотр вымени, пальпацию молочной железы, пробное сдаивание и отбор молока для исследований. Для диагностики субклинического мастита использовали беломастин.

В весенний период года коровы содержались в помещениях на привязи, в стойлах, на полах из полной керамической плитки. В качестве подстилочного материала использовались древесные опилки. Коров