2. Концентрат витаминов Е и F из рапсового масла оказывает стимулирующее действие на формирование специфического иммунитета, повышая его напряженность.

Литература

1. Бирман, Б.Я. Иммунодефициты у птиц / Б.Я. Бирман, И.Н. Громов. – Минск: “Бизнесофсет”, 2001. – 139 с.
2. Гиповитаминозы птиц: учебно-методическое пособие / А.Д. Чекмарёв [и др.]; под ред. С.С. Абрамова, А.А. Мациновича. – М.: ФГОУ ВПО МГАВ-МиБ, 2005. – 69 с.
3. Езерская, А. Витамин Е в комбикормах для птицы / А. Езерская, А. Беленихин, С. Молоскин // Животноводство России. - 2002. - №5.- С. 40-41.
4. Земляной, В. Витаминно-минеральное обеспечение / В. Земляной // Животноводство России. - 2006. - №6. - С. 27-28.
5. Лагуткин, Н. Имунные ответы птицы на кормление / Лагуткин Н. // Животноводство России. - 2003. - №8. - С.30-31.
6. Молоскин, С. Витамин Е важен Но только усвоенный / С. Молоскин, Д. Грачев // Животноводство России. – 2005. - №11. – С. 41-42.
7. Особо опасные болезни животных. Список группы А по классификации Международного эпизоотического бюро: справочник / И.А. Бакулов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Покров-Новосибирск, 2002. - 184 с.
8. Садовом, Н.А. Повышение продуктивности и естественной резистентности птицы при использовании биоантиоксидантов: автореф. дис. докт. сельскохозяйственных наук / Н. А. Садовом. - Минск, 2004. - 40 с.
9. Vindevoegel, H. Situation actuelle en matiere de vaccination contre la maladie de Newcastle / H. Vindevoegel, J.P. Duchatel // Bulletin de la Societe Royale des Sciences de Liege (Belgium). – 1997. - V. 66 (1-3). - P. 167-174.

НЕКОТОРЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПРОДУКТИВНОСТЬ БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН КОНЦЕНТРАТА ВИТАМИНОВ Е И F ИЗ РАПСОВОГО МАСЛА

Сандул П.А., аспирант

Сандул А.В., кандидат ветеринарных наук

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

Масло, полученное из семян низкоэруковых сортов рапса, является хорошо сбалансированным по жирнокислотному составу, содержит значительное количество таких ценных биологически активных соединений, как токоферолы и фитостерины. Токоферолы (ви-

тамин Е), относящиеся к группе жирорастворимых витаминов-антиоксидантов, в значительной степени обеспечивают окислительную стабильность растительных масел и оказывают в организме человека и животных весьма многогранное действие. Они защищают липиды, ДНК и другие клеточные составляющие от повреждения свободными радикалами, контролируют внутренние биоэнергетические процессы и влияют на биосинтез белка, нуклеиновых кислот и ферментов, обладают иммуностимулирующими свойствами, улучшают функции половых клеток [2]. Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), или витамин F, по своим биологическим свойствам относят к жизненно необходимым (эссенциальным, или незаменимым), поскольку организм не способен синтезировать их самостоятельно, он получает их готовыми лишь из растительных масел. Витамин F необходим для нормального роста и развития организма. Он ограничивает всасывание пищевого холестерина в тонком кишечнике, стимулирует синтез в печени желчных кислот, тормозит синтез и секрецию липопротеинов низкой плотности в гепатоцитах, предохраняет сердечно-сосудистую систему от заболеваний [3]. Фитостерины (ФС) составляют основную часть неомыляемой фракции растительных масел и присутствуют в маслах в свободном состоянии и в виде сложных эфиров высших жирных кислот, а также в виде гликозидов. ФС эффективно снижают уровень общего холестерина и холестерина липопротеинов низкой плотности в плазме крови, способствуют укреплению иммунитета за счет стимуляции выработки Т-лимфоцитов, проявляют противовоспалительную, противоопухолевую, антибактериальную, антиаллергическую активность [4].

При проведении исследований ставилась задача изучить влияние концентрата витаминов Е и F из рапсового масла на энергию роста и некоторые гематологические показатели крови цыплят-бройлеров.

Материал и методы. Работа выполнена в научной лаборатории и клинике кафедры внутренних незаразных болезней животных УО "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". Изучение эффективности препарата проводили в опытах *in vivo*, для чего использовали цыплят-бройлеров кросса «СОВВ-500» 7-дневного возраста в количестве 75 голов, разделенных на 3 группы аналогов по 25 цыплят в каждой. Цыплята всех групп находились в одинаковых условиях микроклимата.

1-ая группа птиц была контрольной и получала основной рацион (ОР) с 7-го по 21-й день – ПК-5Б, с 21-го по 40-й день – ПК-

6Б и с 40-го по 47-й день – ПК-6Б-финиш). 2-ой группе бройлеров в дополнение к ОР назначали синтетический витамин Е в форме 25%-го раствора (производство ЗАО «Мосагроген», г. Москва) в дозе 20 г на 1 тонну корма. 3-ей группе цыплят в дополнение к ОР скармливали концентрат витаминов Е и F из рапсового масла в дозе 0,06% к массе комбикорма (что соответствует 18 ± 6 г витамина Е на 1 т корма).

На протяжении всего срока откорма регулярно производили взвешивание цыплят каждой группы и взятие крови для определения некоторых гематологических показателей: до опыта (в 7-дневном возрасте), а также в 14-дневном, 24-дневном, 34-дневном и 47-дневном возрасте.

Результаты исследований. Анализ продуктивности цыплят по таким показателям, как живая масса и среднесуточный прирост в нашем эксперименте показал, что они зависят от добавок витамина Е в рационе. Мясная продуктивность бройлеров, которым в дополнение к основному рациону скармливали витаминные добавки (2-я и 3-я группы), на протяжении всего эксперимента была выше, чем в контрольной группе. Однако, увеличение живой массы, в сравнении с контролем, было достоверным во все сроки исследований при использовании натуральной добавки витаминов Е и F (3-я группа). К концу эксперимента живая масса птицы 1-ой, 2-ой и 3-ей групп достигла, соответственно, $2030,44 \pm 55,85$, $2123,33 \pm 55,48$ и $2281,66 \pm 68,18$ г. При этом среднесуточный прирост бройлеров, получавших концентрат витаминов, был выше, чем в 1-й и 2-й группе, соответственно, на 6,3 и 4,2 г, а абсолютный прирост за период опыта (7-47 дней) – на 259,3 г и 170 г. Таким образом, концентрат витаминов Е и F, полученный из рапсового масла, повлиял на энергию роста птицы (3-я группа) более значительно, чем химический аналог природного витамина Е (2-я группа), добавленный в том же количестве к рациону. Это можно связать с его природным происхождением, и, следовательно, большей биологической доступностью для организма.

Результаты морфологического исследования крови показали, что наименьшее содержание форменных элементов в крови во все сроки исследований было у контрольных цыплят, получавших ОР. Несколько выше их количество отмечено у птиц, которым в дополнение к ОР скармливали химический витамин Е, однако ниже, чем в 3-ей группе. Под влиянием концентрата витаминов Е и F закономерно увели-

чивалось количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов. При этом величина исследуемых показателей у всей птицы на протяжении опыта была в пределах нормы.

В сравнении с показателями 1-ой (контрольной) и 2-ой групп, у птицы, получавшей концентрат витаминов, отмечено достоверное увеличение количества эритроцитов ($P < 0,05$) уже через неделю его применения, то есть у 14-дневных цыплят. Среди цыплят 24-дневного возраста достоверно более высокое количество эритроцитов отмечено также у птицы 3-й группы ($P < 0,01$), а к 37-м суткам откорма стимулирующее действие натуральной добавки витаминов Е и F на эритропоз было наиболее выражено: значение показателя достигло $3,61 \pm 0,05 \times 10^{12}/л$ ($P_{1,3} < 0,001$, $P_{2,3} < 0,01$).

Результаты исследований показали, что количество гемоглобина у 7-дневных цыплят находилось в пределах $91,0 \pm 2,80 - 92,0 \pm 2,04$ г/л ($P > 0,05$). Происходящие у цыплят различных групп изменения в содержании гемоглобина на протяжении опыта не выходили за пределы нормы. К концу эксперимента изучаемый показатель у всех цыплят находился на одинаковом уровне ($P > 0,05$).

У цыплят 3-й группы отмечено закономерное увеличение количества лейкоцитов на протяжении всего опыта, как с возрастом, так и по отношению к показателям птицы 1-й и 2-й групп. У бройлеров 1-ой и 2-ой групп в 24-дневном возрасте содержание лейкоцитов уменьшается по отношению к предыдущему сроку исследований, хотя и остается в пределах нормы: $28,80 \pm 1,52 \times 10^9/л$ и $29,39 \pm 1,31 \times 10^9/л$ против $34,9 \pm 0,53 \times 10^9/л$ в 3-ей группе ($P_{1,2} > 0,05$, $P_{1,3} < 0,01$, $P_{2,3} < 0,01$). Это явление совпадает по срокам со вторым возрастным иммунодефицитом у цыплят (12-28-й дни жизни) [1]. В последующем содержание лейкоцитов в 1-ой и 2-ой группах постепенно увеличивается, однако остается достоверно ниже, чем у бройлеров 3-ей группы ($P_{2,3} < 0,01$; $P_{1,3} < 0,001$). При изучении лейкограммы отмечено, что в 24-дневном возрасте, когда белая кровь принимает лимфоцитарный профиль, характерный для взрослых птиц, и далее до конца откорма наибольший процент лимфоциты занимают в крови у цыплят, которым применяли концентрат витаминов Е и F. Между остальными формами лейкоцитов в процентном содержании достоверных различий не установлено.

Можно сделать вывод, что назначение концентрата витаминов Е и F позволяет корректировать иммунный статус бройлеров во 2-м критическом иммунологическом периоде за счет увеличения коли-

чества лейкоцитов, а именно, лимфоцитов, которые являются клеточными факторами защиты.

Количество тромбоцитов достоверно выше было также у птицы, получавшей концентрат витаминов Е и F.

Выводы. Концентрат витаминов Е и F из рапсового масла, применяемый при откорме бройлеров (7-е - 47-е сутки) из расчета 0,06% к массе корма, положительно влияет на продуктивные качества цыплят, оказывает стимулирующее действие на эритропоэз, повышает неспецифический иммунитет, что проявляется увеличением в крови количества лейкоцитов (за счет лимфоцитов), а также тромбоцитов.

Литература:

1. Бабина, М.П. Иммунная реактивность цыплят-бройлеров в онтогенезе, разработка средств для ее коррекции и профилактики кишечных болезней и гиповитаминозов: дис. д-ра вет наук: 16.00.01 / М.П. Бабина. – Витебск, 2003. – 279 с.

2. Обертайль, К. Витамины-целители / К. Обертайль // Пер. с нем.; Сост. В.В. Шапиро. – Мн.: Парадокс, 2003. – 445 с.

3. Холод, В.М. Клиническая биохимия: учеб. пособие: в 2-х ч. / В.М. Холод, А.П. Курдеко. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – Ч. 1. – с. 105-109.

4. Yankan, V.V. Phytosterols and health implications: chemical nature and occurrence / V.V. Yankan, P.J.H. Jones // Inform. – 2001. – V. 2. – P. 808-811.

УДК 619:577.1:636.2

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЛКОВОГО И МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО ГОМЕОСТАЗА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

Сафонов В.А., кандидат ветеринарных наук

Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,
г. Воронеж

На современном этапе развития молочного скотоводства со всей остротой встает вопрос взаимосвязи нарушений обмена веществ и репродуктивной функции у коров с высококонцентратным типом кормления и дефицитом в их организме комплекса микроэлементов.

При белковой избыточности в организме животных нарушается кислотно-щелочное равновесие, ослабляется активность окислительных ферментов, в крови накапливаются кетоновые тела, задерживается синтез мочевины, нарушается минеральный обмен. Дефицит