

УДК 636.5.087.7:591.11

С.А. Копысов

**ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ
В РАЦИОН БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ «NUTRILAITE ВИТАМИН С ПЛЮС»**

S.A. Kopysov

**BROILER CHICKENS HEMATOLOGICAL INDICES WHEN INCLUDING
THE DIETARY SUPPLEMENT «NUTRILAITE VITAMIN C PLUS» IN RATION**

Копысов С.А. – асп. каф. общей и частной зоотехнии Белгородского государственного аграрного университета им. В.Я. Горина, Белгородская обл., Белгородский р-н, п. Майский. E-mail: sergey.kopysov.91@mail.ru

Kopysov S.A. – Post-Graduate Student, Chair of General and Private Zootechnics, Belgorod State Agrarian University named after V.Ya. Gorin, Belgorod Region, Belgorod District, Settlement Maisky. E-mail: sergey.kopysov.91@mail.ru

Применение биологически активных веществ в кормлении цыплят-бройлеров способствует повышению продуктивности птицы, оказывая положительное влияние на весь организм в целом. Цель исследования – изучение гематологических показателей цыплят-бройлеров при включении в рацион биологически активной добавки (БАД) «NUTRILAITE Витамин С плюс». В задачи исследования входило определить оптимальный режим выпаивания и дозировку использования данной БАД. Было сформировано 9 групп цыплят-бройлеров по 50 голов в каждой. Птица получала дополнительно витамин С натурального происхождения вместе с питьевой водой. Срок исследования составил 38 суток. Использование БАД «NUTRILAITE Витамин С плюс» не оказывает отрицательного воздействия на морфологический состав крови (содержание эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина находилось в пределах физиологической нормы). Включение витамина С натурального происхождения способствовало увеличению содержания в крови иммуноглобулинов (в лучшей группе – на 40 % по сравнению с контролем), альбуминов (на 4,64 %) и глобулинов в целом по сравнению с контролем. Полученные гематологические и зоотехнические данные свидетельствуют о хорошем обмене веществ цыплят-бройлеров опытных групп и более ин-

тенсивном росте. Рекомендуемая доза включения «NUTRILAITE Витамин С плюс» в рацион цыплят-бройлеров – 25 % от суточной потребности в витамине С до 14 суток.

Ключевые слова: биологически активная добавка, витамин С, цыплята-бройлеры, кровь, сыворотка, белок, альбумины, глобулины, гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, иммуноглобулины.

The use of biologically active substances in the feeding of broiler chickens enhances the productivity of poultry, in addition performing a positive influence on the whole body. The purpose of this work was to study the hematological parameters of broiler chickens at incorporation in their ration the biologically active additives (BAA) "NUTRILAITE Vitamin C plus". The objective of this study was to determine the optimal dosage of the supplement and mode of feeding. 9 groups of broiler chickens for 50 heads each were formed. Birds received additional vitamin C of natural origin with the drinking water. The term of study was 38 days. The use of dietary supplement "NUTRILAITE Vitamin C plus" has no negative impact on the morphological composition of blood (red blood cells, white blood cells and hemoglobin were within the physiological normal state). The inclusion of vitamin C of natural origin helped to increase the blood levels of immunoglobulin (up to 40 % in the best group compared to control),

albumin (up to 4.64 %) and globulins in general as compared with the control. The obtained hematological and livestock data indicated good metabolism of broilers in experimental groups and more intensive growth. The recommended dosage of "NUTRILAITE Vitamin C plus" inclusion in the diet of broiler chickens was 25 % of the daily requirement of vitamin C up to 14 days.

Keywords: *dietary active supplement, vitamin C, broiler chickens, blood, serum, protein, albumins, globulins, hemoglobin, erythrocytes, leukocytes, immunoglobulins.*

Введение. Современной высокопродуктивной птице для реализации своего генетического потенциала требуется сбалансированное по питательным, минеральным и биологически активным веществам кормление [1]. Поэтому в настоящее время большое внимание уделяется совершенствованию норм кормления, балансированию рационов, поиску новых кормовых добавок на основе природных компонентов [2, 3].

Использование натуральных биологически активных веществ в кормлении птицы способствует обеспечению резистентности организма и реализации ее максимальной продуктивности. Необходимо отметить, что главным преимуществом натуральных кормовых добавок является их лучшее усвоение организмом птицы, и, как следствие, более максимальное действие [2, 4].

Цель исследования: изучение гематологических показателей цыплят-бройлеров при включении в рацион биологически активной добавки (БАД) «NUTRILAITE Витамин С плюс», установление оптимального режима выпаивания и дозировки использования биологически активной добавки.

Условия, материалы и методы исследования. Изучение эффективности добавки проводилось на цыплятах-бройлерах кросса «Росс-308» на территории птицефермы напольного содержания цыплят-бройлеров УНИЦ «Агротехнопарк» Белгородского ГАУ. Срок проведения исследования составил 38 суток.

Для исследования было сформировано 9 групп цыплят-бройлеров (по 50 голов в каждой). Контрольная группа получала основной

рацион (ОР). Цыплята-бройлеры второй опытной группы получали ОР + 100 % от суточной потребности (в витамине С) витамина С – синтетического происхождения, в период выпойки антибиотика. Птица третьей опытной группы получала ОР + 100 % «NUTRILAITE Витамин С плюс» от суточной нормы витамина С, также во время выпойки антибиотиков. В четвертой, пятой и шестой опытных группах цыплята-бройлеры получали ОР + 25, 50 и 75 % соответственно «NUTRILAITE Витамин С плюс» от суточной нормы витамина С до 28 суток. В седьмой, восьмой и девятой опытных группах – ОР + 25, 50 и 75 % соответственно «NUTRILAITE Витамин С плюс» от суточной нормы витамина С до 14 суток.

«NUTRILAITE Витамин С плюс» содержит витамин С натурального происхождения; получен из экстракта вишни ацерола криогенной сублимацией. Благодаря своему составу «NUTRILAITE Витамин С плюс» обеспечивает медленное и постепенное высвобождение витамина в организме птицы, не раздражая желудок.

Результаты исследования и их обсуждение. По окончании исследования сохранность цыплят-бройлеров третьей, пятой, шестой и седьмой опытных групп составила 100 %. В четвертой и девятой группах – 98 %, что выше контрольной группы на 2 %. Сохранность контрольной, второй, восьмой опытных групп составила 96 %.

Наиболее высокой живой массой в конце откорма обладали цыплята-бройлеры в третьей и седьмой опытных группах, получавшие ОР + 100 % от суточной нормы витамина С «NUTRILAITE Витамин С плюс» и ОР + 25 % «NUTRILAITE Витамин С плюс» до 14 суток, которая составила $2695,07 \pm 39,73$ и $2704,40 \pm 41,10$ г соответственно. Это больше средней живой массы цыплят-бройлеров контрольной группы ($2628,68 \pm 49,07$) на 2,46 и 2,80 % соответственно. Средняя живая масса второй опытной группы составила $2643,63 \pm 49,02$ г, что на 1,91 и 2,25 % соответственно меньше показателя живой массы в третьей и седьмой группе.

В возрасте 38 суток было проведено гематологическое исследование цыплят-бройлеров. Кровь обладает определенными фи-

зико-химическими свойствами, содержит питательные вещества и продукты метаболизма. Составные элементы крови в организме находятся в неодинаковых количествах в зависимости от физиологического состояния птицы, возраста, условий кормления и содержания [5].

Все лабораторные исследования по анализу биохимических и иммунологических показателей проходили в Испытательной лаборатории Белгородского ГАУ.

Анализ полученных данных показал, что по содержанию форменных элементов крови в контрольной и опытных группах существенных различий не наблюдалось (табл. 1). Содержание эритроцитов находилось в пределах 2,08–2,58 млн/мкл, гемоглобина – 82–99,60 г/л, лейкоцитов – 22,40–31,06 тыс/мкл. Таким образом, включение «NUTRILAITЕ Витамин С плюс» в рацион цыплят-бройлеров не оказывает отрицательного воздействия на морфологический состав крови цыплят-бройлеров.

Таблица 1

Биохимический состав крови цыплят-бройлеров, 38 суток

Группа	Гемоглобин, г/л	Эритроциты, млн/мкл	Лейкоциты, тыс/мкл	Общий белок, г%	Витамин С, мг%
	в цельной крови			в сыворотке крови	
Контрольная	83,50±2,50	2,150±0,26	30,28±11,67	3,000±0,010	3,965±0,225
2-я	85,50±2,50	2,235±0,30	31,06±7,79	3,400±0,300	4,000±0,225
3-я	82,31±0,30	2,450±0,05	23,56±0,38	3,340±0,240	4,115±0,110
4-я	96,80±7,29	2,480±0,15	30,62±2,82	3,510±0,340	4,190±0,450
5-я	99,60±4,49	2,085±0,02	26,03±2,90	3,075±0,215	3,815±0,075
6-я	93,00±4,00	2,580±0,05	25,45±5,14	3,295±0,375	3,855±0,225
7-я	99,00±1,00	2,430±0,10	22,40±2,24	3,385±0,095	4,150±0,260
8-я	93,50±3,50	2,200±0,49	27,50±0,62	3,210±0,100	4,115±0,225
9-я	89,00±7,00	2,265±0,22	23,14±0,64	3,120±0,320	4,130±0,073

Согласно данным, приведенным в таблице 1, содержание витамина С в крови цыплят-бройлеров во второй, третьей, четвертой, седьмой, восьмой и девятой опытных группах выше контроля на 0,88; 3,64; 5,37; 4,45; 3,64 и 5,37 % соответственно. В крови птицы пятой и шестой групп содержание витамина С меньше на 3,78 и 2,77 % соответственно по сравнению с контрольной группой.

Иммунологические показатели сыворотки крови представлены в таблице 2.

Из данных таблицы 2 видно, что наибольшее содержание иммуноглобулинов в третьей, седьмой и восьмой опытных группах на 27,57; 40,04 и 29,22 % соответственно больше контроля.

Таблица 2

Иммунологические показатели сыворотки крови цыплят-бройлеров, 38 суток

Группа	Иммуноглобулины, ед.	Альбумины, %	Глобулины, %		
			α	β	γ
1	2	3	4	5	6
Контрольная	3,10±0,15	53,43±6,57	13,435±0,595	8,125±0,115	21,855±7,735
2-я	3,75±0,47	51,72±6,39	15,885±0,875	8,010±1,070	22,060±3,570
3-я	4,28±0,30	56,03±0,62	17,145±1,605	10,335±1,945	22,525±1,045

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6
4-я	3,51±0,48	48,23±1,27	20,345±3,415	12,605±3,685	18,830±1,010
5-я	3,84±0,18	41,14±7,03	20,235±4,075	10,560±0,330	28,065±11,435
6-я	3,98±1,03	49,24±6,92	17,17±2,05	9,035±1,305	24,555±3,565
7-я	5,17±1,42	41,29±3,13	21,495±1,455	10,90±1,640	26,315±2,945
8-я	4,38±0,35	51,79±3,29	17,96±0,04	12,975±4,025	17,270±0,770
9-я	3,67±0,78	53,75±9,25	18,21±4,04	9,900±1,120	18,140±6,330

Белки плазмы альбумины и глобулины играют важную роль в транспортировке питательных веществ к клеткам и тканям организма, а γ -глобулины являются носителями иммунных тел.

Наибольшее содержание альбуминов в третьей опытной группе – 56,03 %, это на 4,64 % выше контрольной группы, на 7,69 % – второй, на 13,92 % – четвертой, на 26,57 % – пятой, на 12,12 % – шестой, на 26,31 % – седьмой, на 7,57 % – восьмой и на 4,07 % – девятой.

Содержание α -, β - и γ -глобулинов в третьей и седьмой группе больше контрольной на 21,64; 21,38 и 2,97 % и 37,50; 25,46 и 16,95 % соответственно.

По данным таблицы 2 содержание α -, β - и γ -глобулинов во второй, четвертой, пятой, шестой, восьмой и девятой группах выше показателей контрольной группы. Также необходимо отметить, что птица, получавшая витамин С натурального происхождения, по содержанию α -, β - и γ -глобулинов превосходит сверстников, получавших витамин С синтетического происхождения (второй группы).

По результатам исследования было установлено, что биологически активная добавка «NUTRILAITE Витамин С плюс» не оказывает отрицательного воздействия на организм цыплят-бройлеров. Высокие показатели альбуминов и глобулинов в сыворотке крови опытных групп, получавших добавку «NUTRILAITE Витамин С плюс», свидетельствуют о лучшем обмене веществ цыплят-бройлеров, а значит и о более интенсивном росте (что подтверждают зоотехнические показатели). Высокое содержание иммуноглобулинов в крови опытных групп свидетельствует о хорошем иммунном статусе птицы.

Выводы. Полученные результаты исследования характеризуют положительное влияние БАД «NUTRILAITE Витамин С плюс» на

организм птицы, способствуя повышению интенсивности роста и сохранности поголовья. Рекомендуемая доза введения – 25 % «NUTRILAITE Витамин С плюс» от суточной потребности в витамине С до 14 суток.

Литература

1. *Околелова Т., Мансуров Р., Белоусов М.* Эффективность Биоцинка и Биоферрола при выпойке бройлерам // Птицеводство. – 2012. – № 11. – С. 13–14.
2. Влияние добавки Виневет на рост и развитие цыплят кросса «Конкурент-2» / *Л. Ахметова* [и др.] // Птицеводство. – 2012. – № 11. – С. 19–21.
3. *Корниенко С.А., Зданович С.Н.* Тенториум-плюс в рационах для цыплят // Птицеводство. – 2007. – № 7. – С. 39.
4. Влияние биологически активной добавки «Энергосил» на статус крови цыплят-бройлеров / *Г.А. Симонов* [и др.] // Птицеводство. – 2014. – № 5. – С. 29–31.
5. *Сидорова А.Л., Ткаченко М.Г.* Гематологические особенности мясных индюшат // Птицеводство. – 2014. – № 6. – С. 40–44.

Literatura

1. *Okolelova T., Mansurov R., Belousov M.* Jefeektivnost' Biocinka i Bioferrola pri vypoijke brojleram // Pticevodstvo. – 2012. – № 11. – S. 13–14.
2. Vlijanie dobavki Vinevet na rost i razvitie cypljat krossa «Konkurent-2» / *L. Ahmetova* [i dr.] // Pticevodstvo. – 2012. – № 11. – S. 19–21.
3. *Kornienko S.A., Zdanovich S.N.* Tentorium-pljus v racionah dlja cypljat // Pticevodstvo. – 2007. – № 7. – S. 39.

4. Vlijanie biologicheski aktivnoj dobavki «Jener-gosil» na status krovi cypljat-brojlerov / G.A. Simonov [i dr.] // Pticevodstvo. – 2014. – № 5. – S. 29–31.
5. Sidorova A.L., Tkachenko M.G. Gematologicheskie osobennosti mjasnyh indjushat // Pticevodstvo. – 2014. – № 6. – S. 40–44.



УДК 636.612

Е.Ю. Макарова, Б.К. Кан-оол

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ И БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС МОЛОДНЯКА ЯКА

Е. Yu. Makarova, B.K. Kan-ool

HEMATOLOGY AND BIOCHEMICAL STATUS OF YOUNG GROWTH YAK

Макарова Е.Ю. – мл. науч. сотр. отдела животноводства и ветеринарии Тувинского НИИ сельского хозяйства, г. Кызыл. E-mail: makarova-elena14@mail.ru

Кан-оол Б.К. – мл. науч. сотр. отдела животноводства и ветеринарии Тувинского НИИ сельского хозяйства, г. Кызыл. E-mail: makarova-elena14@mail.ru

Makarova E.Yu. – Junior Staff Scientist, Department of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Tuva Research Institute of Agriculture, Kyzyl. E-mail: makarova-elena14@mail.ru

Kan-ool B.K. – Junior Staff Scientist, Department of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Tuva Research Institute of Agriculture, Kyzyl. E-mail: makarova-elena14@mail.ru

Яководство является одной из основных ведущих отраслей сельского хозяйства Республики Тыва и неразрывно связано с историей тувинского народа. Разведением яков в республике занимаются давно, еще с древних времен. На сегодняшний день в Тыве молодняк яка изучен не в полной мере. Поэтому представленные в статье материалы по исследованию интерьерных особенностей тувинских и бурятских яков, разводимых в условиях Республики Тыва и Республики Бурятия, являются актуальными. Целью исследования являлось изучение показателей крови молодняка яков, разводимых в Республике Тыва, и их сравнение с анализами крови яков Республики Бурятия. Животные находились в одинаковых условиях высокогорья. Изучена кровь яков, разводимых в базовом хозяйстве Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Тувинский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» (ФГБНУ «Тувинский НИИСХ») государственного унитарного предприятия (ГУП) «Бай-Тал» Бай-

Тайгинского кожууна (района) Республики Тыва. Кровь была взята из яремной вены у 10 голов молодняка яков тувинской популяции по общепринятой методике в лаборатории Сибирского научно-исследовательского института животноводства (ФГБНУ «СибНИИЖ»). Материалом исследований служили кровь и сыворотка крови животных. Для сравнения использованы ранее исследованные И.А. Калашниковым и Б.Д. Насатуевым в 2010 г. показатели крови молодняка яков Республики Бурятия. Определено, что в крови тувинских яков количество гемоглобина было меньше в 1,23 раз в сравнении с бурятскими животными. Биохимический анализ молодняка тувинских и бурятских яков показал, что содержание фосфора и щелочного резерва было больше у тувинских яков, чему бурятских в 1,81 и 1,80 раз соответственно. В остальных показателях крови существенной разницы не наблюдалось. По полученным данным, гематологические и биохимические показатели молодняка яков тувинской популяции характеризуют их физиологическую