

**ДИНАМИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ДОБАВЛЕНИИ
В РАЦИОН КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ
ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ**

Дмитриев Никита Олегович

kit_dmitriev@mail.ru

ассистент Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова

Салаутин Владимир Васильевич

д.в.н., профессор Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова

Васильев Алексей Алексеевич

д.с.-х.н., профессор Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова

Корсаков Константин Вячеславович

к.с.-х.н., доцент Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова

Саратов, Россия

Аннотация: *The dynamics of morphological and biochemical parameters of the blood of broiler chickens when using the Reasil® Humic Health feed additive was revealed. An increase in protein, hemoglobin, leukocytes and erythrocytes was found in the experimental groups compared with the intact group by 4 g/l, 12 g/l, $0.8 \times 10^9/l$ and $0.8 \times 10^{12}/l$, respectively.*

Ключевые слова: *цыплята-бройлеры, морфологические и биохимические показатели крови, кормовая добавка, гуминовые кислоты, кормление.*

Из-за увеличивающихся темпов развития птицеводства в стране, птицефабрики и хозяйства ищут пути получения более качественной продукции с высокими потребительскими характеристиками. Для этого в кормление включают пробиотики, пребиотики, кормовые добавки, которые исключают применение антибиотиков в рационах птиц. [1,2,3] Наши исследования направлены на изучение влияния кормовой добавки Reasil® Humic Health на морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров.

Материалы и методы.

Работа выполнена на кафедре «Морфология, патология животных и биология» Саратовского ГАУ. Исследования проводились на цыплятах-бройлерах кросса «Cobb-500». Продолжительность эксперимента составила 21 день. Были сформированы 1 контрольная и 3 опытных группы, по 12 голов в каждой. Цыплята-бройлеры контрольной группы получали основной рацион; 1 опытной группы – основной рацион и гуминовые кислоты в дозе 1,0 г/кг корма; 2 опытной группы получали основной рацион и гуминовые кислоты в дозе 1,5 г/кг корма; 3 опытной группы – основной рацион, а также гуминовые кислоты в дозе 2 г/кг корма. Исследование морфологических и биохимических показателей крови проводили с использованием биологического микроскопа Микромед – 2 вар. 2-20 в комплекте с устройством для наблюдения методом

ФКУ-2, спектрофотометра ПЭ 5300В, рефрактометра ИРФ-454 Б2М, электрода стеклянного комбинированного ЭСК-10603, рН – метра рН-150 МИ.

Результаты исследований.

В результате проведенных нами исследований, по изучению влияния на цыплят-бройлеров кросса Cobb-500 кормовой добавки Reasil® Humic Health, на основе гуминовых кислот, была выявлена следующая динамика морфологических и биохимических показателей крови.

В начале опыта (возраст 22 дня) морфологические и биохимические показатели крови у цыплят-бройлеров как контрольной, так и опытных групп находились на одном уровне. Так, показатели общего белка составляли – $32 \pm 0,4$ г/л., уровень глюкозы – $3,5 \pm 0,05$ ммоль/л., концентрация мочевины – $3,7 \pm 0,25$ ммоль/л., уровень гемоглобина – 103 г/л., количество лейкоцитов и эритроцитов – $26 \times 10^9/\text{л}$ и $3,25 \times 10^{12}/\text{л}$ соответственно (Таблица 1).

Таблица 1.

Морфологические и биохимические показатели крови на 1 день опыта

Показатель и, единицы измерения	Группы				Референтные значения
	Контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	
Белок общий (г/л)	$32 \pm 0,4$				48-53
Глюкоза (ммоль/л)	$3,5 \pm 0,05$				4,4 – 7,8
Мочевина (ммоль/л)	$3,7 \pm 0,25$				2,3 – 3,7
Гемоглобин (г/л)	103				80-120
Лейкоциты ($\times 10^9/\text{л}$)	26				20,0-40,0
Эритроциты ($\times 10^{12}/\text{л}$)	3,25				3,0-4,0

На 13 день эксперимента во всех исследуемых группах наблюдали общее увеличение количества белка. Так, наибольшее увеличение отмечали в 1 опытной группе – 5 г/л. Уровень глюкозы увеличился в интактной группе на 1,1 ммоль/л, в 1 опытной на 1 ммоль/л, во 2 на 1,2 ммоль/л и в 3 – на 1.1 ммоль/л. Концентрация мочевины снизилась и составляла 1,2 ммоль/л в 1 и 3 опытных группах, 1,3 ммоль/л в контрольной и 2 опытной группе. Уровень гемоглобина, в 3 опытной группе, снизился и составил 91 г/л, тогда как в интактной группе данный показатель равнялся 87 г/л. Количество лейкоцитов в пределах нормы, и составило от $21,2 \times 10^9/\text{л}$ в контрольной группе и до $22,7 \times 10^9/\text{л}$ во 2 опытной. По сравнению с 22 днем опыта, произошло снижение количества лейкоцитов. Также снизилось количество эритроцитов и составляло – $2,3 \times 10^{12}/\text{л}$ у цыплят интактной группы, а у подопытных цыплят 1,2 и 3 опытных групп – 2,07, 2,07 и $2,32 \times 10^{12}/\text{л}$ соответственно (Таблица 2).

Таблица 2.

Морфологические и биохимические показатели крови на 13 день

Показатели, единицы измерения	Группы				Референт ные значения
	Контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	
Белок общий (г/л)	$35 \pm 0,4$	$37 \pm 0,4$	$35 \pm 0,4$	$35 \pm 0,4$	48 – 53
Глюкоза (ммоль/л)	$4,6 \pm 0,05$	$4,5 \pm 0,05$	$4,7 \pm 0,05$	$4,6 \pm 0,05$	4,4 – 7,8
Мочевина (ммоль/л)	$1,3 \pm 0,25$	$1,2 \pm 0,25^*$	$1,3 \pm 0,25$	$1,2 \pm 0,25^*$	2,3 – 3,7
Гемоглобин (г/л)	87	91	89	91	80 – 120
Лейкоциты ($\times 10^9/\text{л}$)	21,2	22,6	22,7	21,8	20 – 40
Эритроциты ($\times 10^{12}/\text{л}$)	2,3	2,07*	2,07*	2,32	3,0 – 4,0

Примечание: * $P \leq 0,50$

На 19 день опыта, в 3 опытной группе наблюдали наибольший показатель общего белка крови – $46 \pm 0,4$ г/л. Уровень глюкозы во всех исследуемых группах было одинаковым и составлял $5,5 \pm 0,14$ ммоль/л. Концентрация мочевины, по сравнению с 35 днем, повысилась и составляла: $1,4 \pm 0,05$ ммоль/л в контрольной группе, $1,3 \pm 0,05$ ммоль/л во 2 опытной, $1,1 \pm 0,05$ ммоль/л и $1,03 \pm 0,05$ ммоль/л в 1 и 3 опытных группах соответственно. Уровень гемоглобина повысился на 10 г/л у цыплят интактной и 2 опытной групп, на 18 г/л – в 3 опытной. В то же время, в 1 опытной группе наблюдали увеличение лишь на 9 г/л. Количество лейкоцитов в крови цыплят всех исследуемых групп увеличилось. Наибольшее увеличение отмечено у подопытных цыплят 3 группы и составило $24,2 \times 10^9/\text{л}$. Наименьшее количество лейкоцитов обнаружено в контрольной группе – $23,4 \times 10^9/\text{л}$. По сравнению с 13 днем эксперимента, количество эритроцитов у цыплят контрольной группы увеличилось на $0,05 \times 10^{12}/\text{л}$ и составило $2,35 \times 10^{12}/\text{л}$, что являлось наименьшим показателем из всех исследуемых групп. Наибольший показатель, на 13 и 19 день опыта, отмечали у подопытных цыплят 3 группы – $3,15 \times 10^{12}/\text{л}$ (Таблица 3).

Таблица 3.

Морфологические и биохимические показатели крови на 19 день

Показатели, единицы измерения	Группы				Референтн ые значения
	Контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	
Белок общий (г/л)	42 ± 0,4	42 ± 0,3	44 ± 0,4	46 ± 0,3*	48 – 53
Глюкоза (ммоль/л)	5,5 ± 0,14	5,5 ± 0,14	5,5 ± 0,14	5,5 ± 0,14	4,4 – 7,8
Мочевина (ммоль/л)	1,4 ± 0,05	1,1 ± 0,05*	1,3 ± 0,05	1,03 ± 0,05*	2,3 – 3,7
Гемоглобин (г/л)	97	100	99	109	80 – 120
Лейкоциты ($\times 10^9$ /л)	23,4	23,8	24,6	24,2	20 – 40
Эритроциты ($\times 10^{12}$ /л)	2,35	2,75*	2,9*	3,15*	3,0 – 4,0

Примечание: * $P \leq 0,50$

Вывод

В результате проведенных исследований по изучению морфологических и биохимических показателей крови цыплят-бройлеров кросса КОББ-500, можно заключить, что в конце опыта (возраст 41 день) в опытных группах, и особенно в 3, показатели белка, гемоглобина, лейкоцитов и эритроцитов выше, по сравнению с интактной на 4 г/л, 12 г/л, $0,8 \times 10^9$ /л и $0,8 \times 10^{12}$ /л соответственно.

Список использованных источников

1. Дмитриев Н.О., Перспективы использования кормовых добавок на основе гуминовых кислот цыплятам-бройлерам /Н.О. Дмитриев// Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий: Материалы Международной научно-практической конференции / под редакцией А.В. Молчанова, В.В. Строгова. – Саратов: Саратовский ГАУ, 2019. – 361 с.

2. Терентьева, Е.Ю. Влияние жидкой кормовой добавки ВерСал Ликвид на показатели крови и живую массу цыплят-бройлеров /Е.Ю. Терентьева, В.В. Салаутин, А.А. Терентьев// «Иппология и ветеринария».- Санкт-Петербург.- № 2(20).- 2016.- С.136-139

3. Терентьева, Е.Ю. Гематологические показатели цыплят-бройлеров при использовании жидкой кормовой добавки ВерСал Ликвид /Е.Ю. Терентьева, В.В. Салаутин, А.А. Терентьев// Актуальные проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины, зоотехнии и аквакультуры: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Заслуженного деятеля науки Российской Федерации, доктора ветеринарных наук, профессора Г.П. Демкина, Саратов, 20-24 марта 2016г./Под ред. А.В. Молчанова, В.В. Салаутина. Саратов: Изд. «Научная книга».- 2016.- С. 164-167.