

УДК 636.5.033.087.7:612.11/.12

DOI: 10.52463/22274227_2021_37_51

В.В. Шкаленко, А.К. Карапетын, Ю.Г. Букаева, А.А. Баксарова

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ В СОСТАВЕ РАЦИОНА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ», ВОЛГОГРАД, РОССИЯ

V.V. Shkalenko, A.K. Karapetyan, Yu.G. Bukaeva, A.A. Baksarova

INFLUENCE OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUPPLEMENT IN THE COMPOSITION OF DIET ON HEMATOLOGICAL INDICATORS OF AGRICULTURAL POULTRY

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION «VOLGOGRAD STATE
AGRICULTURAL UNIVERSITY», VOLGOGRAD, RUSSIA

Вера Владимировна Шкаленко

Vera Vladimirovna Shkalenko
доктор биологических наук, доцент
vera.shkalenko@mail.ru

Юлия Григорьевна Букаева

Yulia Grigorievna Bukaeva
shabasheva.yuliya@mail.ru

Ангела Кероповна Карапетын

Angela Keropovna Karapetyan
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
a.k.karapetyan@bk.ru

Анастасия Анатольевна Баксарова

Anastasia Anatolyevna Baksarova
aa.alseitova@gmail.com

Аннотация. Птицеводство – это одна из самых быстро развивающихся отраслей животноводства, которая дает возможность при наименьших затратах труда, кормов и финансовых средств получать гораздо больше продуктов: мяса и яиц, субпродуктов и сырья для переработки. Качество продукции во многом зависит от выхода мяса и его товарного вида. Получение мяса бройлеров в больших количествах обусловлено биологическими особенностями птицы и успехами науки в области селекции, технологии кормления, ветеринарии, позволяющими существенно поднять продуктивность птицы, сделать отрасль высокоэффективной. В ходе выращивания и эксплуатации птица подвергается различным стрессовым ситуациям, которые оказывают значительное влияние на её сохранность и продуктивность. Для снижения отрицательного воздействия стрессов в рацион мясных цыплят включают антистрессовые препараты, оказывающие положительное воздействие на их продуктивные качества. Целью опыта было изучение влияния препарата «FID FOOD MagicAntistressMix» на живую массу и гематологические показатели сельскохозяйственной птицы. Объектом исследования стали цыплята-бройлеры кросса «Ross–308». Для проведения научно-хозяйственного опыта были сформированы 3 группы суточных цыплят, полученных из АО «Птицефабрика Краснодонская» Иловлинского района Волгоградской области. Цыплята были произвольно разделены по принципу аналогов на 3 группы: контрольная, I опытная и II опытная по 120 голов в каждой. Всего 360 голов. Длительность опыта составляла 35 дней. Физиологический эксперимент, проведенный для изучения морфологических и биохимических показателей крови птицы контрольной и опытной групп, свидетельствует о том, что гематологические показатели находились в пределах физиологических норм.

Ключевые слова: птица, стресс, антистрессовая добавка, живая масса, исследования крови, гематологические показатели.

Abstract. Poultry farming is one of the branches of the fastest-maturing animal husbandry which makes it possible to obtain more products: meat and eggs, offal and raw materials for processing at the lowest cost of labor, feed and funds. The quality of the products largely depends on yield of the meat and its presentation. Obtaining broiler meat in large quantities is due to the biological characteristics of poultry and the success of science in the field of breeding, feeding technology, veterinary medicine, which can significantly increase the productivity of poultry and make the industry highly efficient. In the course of the cultivation and exploitation of birds there are various stress which can have a significant effect on its safety and productivity. In order to reduce the negative impact of stress, the diet of meat chickens includes anti-stress drugs that have a positive effect on their productive qualities. The aim of the experiment was to study the effect of the drug “FID FOOD Magic AntistressMix” on the hematological blood parameters of broiler chickens. The object of the study was broiler chickens of the cross “Ross – 308”. To conduct the scientific and economic experiment, 3 groups of day-old chickens were formed, obtained from JSC “Krasnodon Poultry Farm” of the Ilovinsky district of the Volgograd region. The chickens were divided randomly into 3 groups: control, the I-st experimental and the II-d experimental with 40 heads in each, in 3 repetitions, and distributed in 9 sections, with 40 heads in each section, respectively. A total of 360 heads. The duration of the experience is 35 days. The indicators of morphological and biochemical parameters of the blood of poultry of the control and experimental groups obtained by us in the physiological experiment indicate that the hematological parameters were within the limits of physiological norms.

Keywords: poultry, stress, anti-stress additive, live weight, blood tests, hematological parameters.

Введение. Метаболизм в организме птиц и других животных обусловлен сложными химическими и биохимическими реакциями [1, 2]. Обмен веществ в организме возможен только за счет поступления с кормом биологически активных и питательных веществ, а также воды [3, 4].

О скорости течения обменных процессов можно судить по изменениям состава крови и ее метаболитов [5, 6].

Кровь – это жидкая ткань организма, которая выполняет различные функции. Она доставляет кислород и разные питательные вещества

к тканям и органам и избавляется от вредных и ненужных продуктов обмена. Кровь обладает большой теплоемкостью, она равномерно распределяет по организму тепло, при этом она поддерживает относительное постоянство температуры тела [1, 7].

Большое влияние на функции органов оказывают гормоны и продукты обмена веществ – секреты желез внутренней секреции, которые поступают в кровь [8, 9].

Также немаловажная функция крови – защитная, в ней содержатся особенные белковые вещества – антитела, которые обладают способностью распознавать и обезвреживать вирусы и микробы, а также и их токсины, которые попадают в организм [10, 11].

В кровь постоянно поступают, а также выделяются различные продукты обмена веществ, но химический состав её при условии, что все процессы протекают оптимально, остаётся довольно неизменным и быстро выравнивается. Если нарушается регуляция обмена веществ, то происходят значительные изменения течения обменных процессов в организме, следовательно, существенно изменяется количество метаболитов и продуктов обмена в крови. Качественный и количественный состав ее напрямую связан с метаболизмом и продуктивностью животных и птицы [1, 4].

Целью опыта было изучение влияния препарата «FID FOOD MagicAntistressMix» на живую массу и гематологические показатели сельскохозяйственной птицы. Объектом исследования стали цыплята-бройлеры кросса «Ross-308».

Методика. Опыт проводился на птице мясного кросса «Ross-308» на базе научно-исследовательского центра ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ» с напольной технологией содержания. Цыплята в произвольном порядке были разбиты на 3 группы по принципу аналогов: контроль, I опытная и II опытная, в каждой группе по 120 голов. Длительность опыта – 35 суток.

Птица контрольной группы получала основной рацион, соответствующий требованиям ВНИТИП, в I опытной группе в смеси с основным рационом давали антистрессовую добавку «FID FOOD MagicAntistressMix» 0,05% на тонну комбикорма, во II опытной группе птицы получали 0,02% антистрессовой добавки на тонну комбикорма (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Условия кормления
Контроль	Основной рацион (OP)
I опытная	OP + FID FOOD Magic Antistress Mix (500 г/ткорма)
II опытная	OP + FID FOOD Magic Antistress Mix (200 г/ткорма)

Состав добавки: витамины А, D₃, Е, К, В₁, В₂, В₅, В₆, В₉, В₁₂; кислоты – аскорбиновая, лимонная, муравьиная и пропионовая; а также L-карнитин, бетаин, калия сорбат, магния сульфат и др.

Условия содержания и кормления птицы во всех подопытных группах были одинаковыми и соответствовали рекомендациям ВНИТИП.

Забор образцов крови для исследования брали непосредственно перед убоем в возрасте 35 дней. Кровь была исследована на количественное содержание эритроцитов и лейкоцитов. Произведен анализ на общий белок, альбумины и глобулины, глюкозу, мочевины, кальций и фосфор. Гематологические показатели определяли по следующим методикам: количество эритроцитов и лейкоцитов – в счётной камере Горяева; гемоглобин, альбумины, глюкозу, кальций определяли унифицированным колориметрическим методом на спектрофотометре СФ-103; общий белок – биуретовым методом на СФ-103; фосфор – молибдатным UV-методом на СФ-103.

Результаты. В ходе научно-хозяйственного опыта были изучены показатели мясной продуктивности птицы.

Во все возрастные периоды живая масса цыплят-бройлеров находилась в пределах нормативных показателей кросса или несколько превышала их. При этом следует обратить внимание на то, что существенная разница между опытными группами и контрольной наблюдалась только в возрасте 1-7 дней. Превышение показателя живого веса в I опытной группе составило 7,91 г (3,95%), а во II опытной группе – 14,02г (7,01%) относительно контроля (рисунок 1).

В остальные возрастные периоды разница была незначительной и, если наблюдалась в опытных группах некоторая тенденция к увеличению, то ее можно объяснить большим количеством пухов в стаде (11 и 13 голов против 10 в контроле).

Определение качественного и количественного содержания ряда метаболитов крови имеет непосредственное значение для оценки метаболизма сельскохозяйственной птицы [9] (таблица 2).

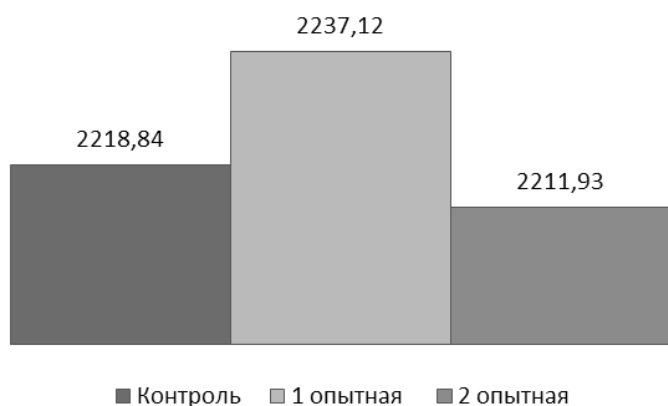


Рисунок 1 – Живая масса подопытной птицы в день убоя, г

Таблица 2 – Гематологические показатели подопытных цыплят-бройлеров ($M \pm m$)

Показатель	Единицы измерения	Группа		
		контроль-ная	I опытная	II опытная
Гемоглобин	г/л	102,31±1,08	105,25±1,34	106,80±1,53
Эритроциты	$10^{12}/л$	3,08±0,09	3,14±0,07	3,18±0,09
Лейкоциты	$10^9/л$	27,26±0,25	27,27±0,23	27,26±0,23

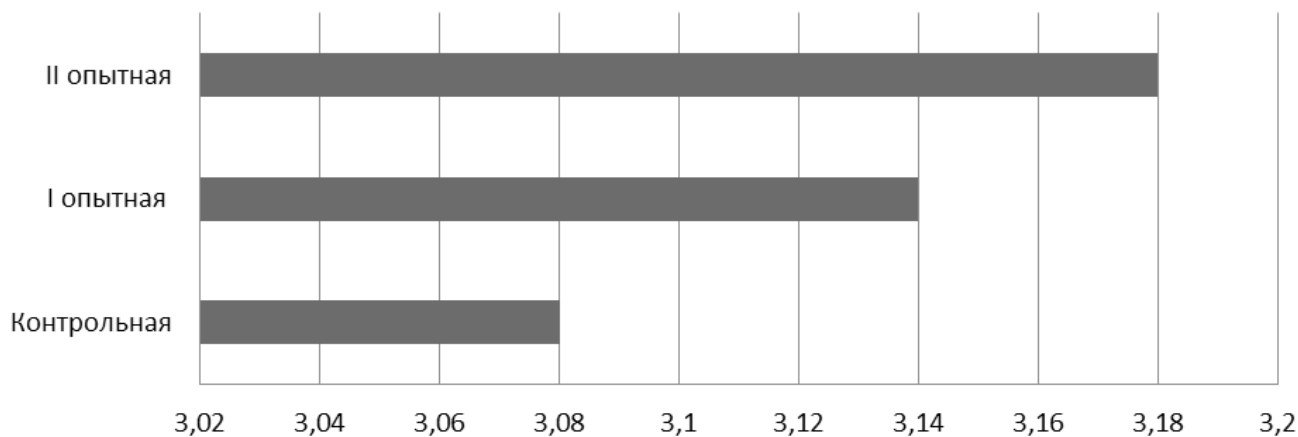


Рисунок 2 – Содержание эритроцитов в крови подопытной птицы, $10^{12}/л$

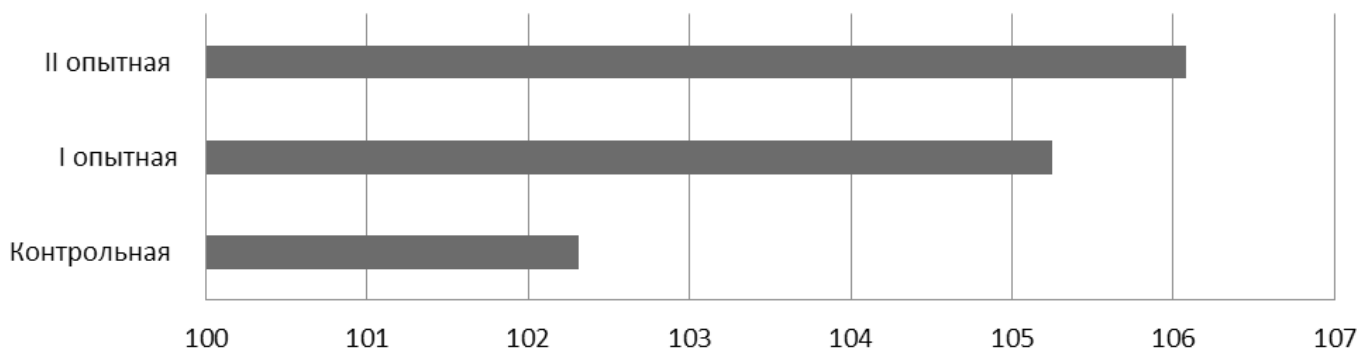


Рисунок 3 – Содержание гемоглобина в крови подопытной птицы, г/л

В ходе опыта наблюдается небольшое увеличение количества эритроцитов в опытных группах по сравнению с контролем. II опытная группа превосходит первую и контрольную группы на $0,04 \cdot 10^{12}/л$ и $0,1 \cdot 10^{12}/л$ соответственно (рисунок 2).

Исследования уровня гемоглобина в крови дали следующие результаты (рисунок 3).

У цыплят-бройлеров уровень гемоглобина I опытной группы составлял 105,25 г/л, что в свою очередь превосходит показатель контрольной группы на 2,87%, но в тоже время меньше уровня гемоглобина II опытной группы на 1,47%.

Содержание белых кровяных телец – лейкоцитов – исследуемых птиц было примерно на одном уровне (рисунок 4).

Показатели содержания лейкоцитов у птиц I опытной группы были незначительно выше на $0,01 \cdot 10^9/л$ показателей контрольной и II опытных групп.

Анализ биохимического состава крови показал, что содержание общего белка во всех группах варьировало в пределах физиологиче-

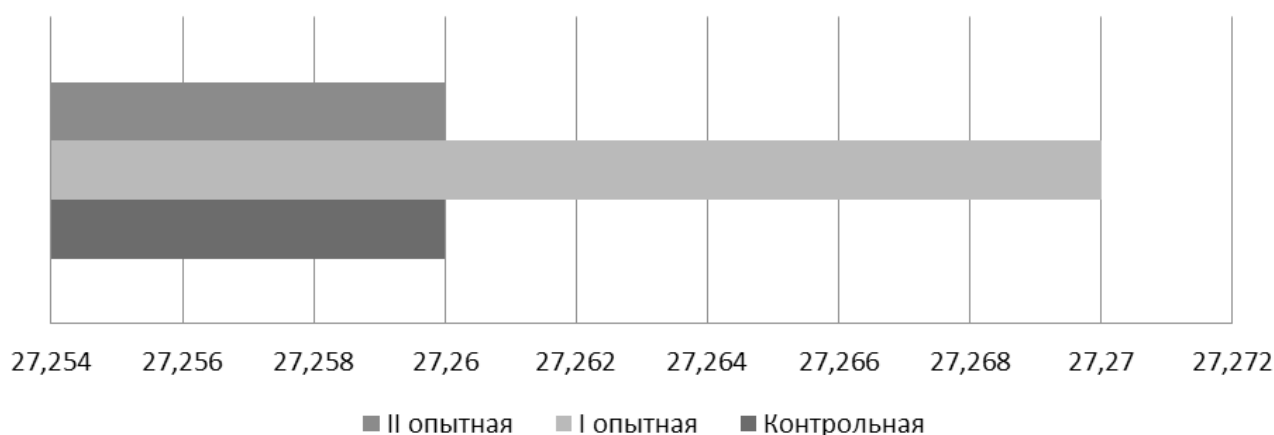


Рисунок 4 – Количество лейкоцитов в крови подопытной птицы, 10⁹ л

ской нормы, однако значения показателей находились ближе к нижней нормативной границе. Рассматривая уровень общего белка в разрезе групп, установили, что во II опытной группе белка содержалось больше, чем в контрольной группе, на 4,75%, а в I опытной – меньше на 5,25%.

Выводы. Экспертиза биохимического состава крови показала, что содержание общего белка во всех группах варьировало в пределах физиологической нормы, однако значения показателей находились ближе к нижней нормативной границе. Содержание альбуминов во II опытной группе также превышало контрольные показатели на 8,67%, а в I опытной группе наблюдалось снижение на 2,43%.

Несмотря на то что содержание мочевины в контрольной группе превышало этот показатель в опытных группах, абсолютное его значение находилось на низком уровне.

В наших исследованиях содержание глюкозы находилось в пределах физиологической нормы и существенных различий между группами не зафиксировано. Во всех группах уровень кальция в крови подопытных цыплят-бройлеров находился ниже нормативных показателей, чему необходимо найти профессиональное объяснение. При этом уровень кальция в контрольной группе все-таки превышал аналогичный показатель в опытных группах на 8,16 и 20,45% соответственно. Что касается обмена фосфора, то уровень его в крови цыплят-бройлеров находился в пределах физиологической нормы.

На основании результатов исследований

можно сделать заключение, что антистрессовая кормовая добавка «FID FOOD MagicAntistress-Mix» угнетает белковый и минеральный обмены в случае применения её на протяжении всего периода откорма, особенно в дозе 500 г/т корма.

Список литературы

- 1 Корниенко И.Г. Иммунный статус гусят-бройлеров, потреблявших добавку Левиселс плюс // Вестник Курганской ГСХА. 2018. № 2 (26). С. 38-40.
- 2 Lei X.J., Lee K.Y., Kim .H. Performance, egg quality, nutrient digestibility, and excreta microbiota shedding in laying hens fed corn-soybean-meal-wheat-based diets supplemented with xylanase // Poult Sci. 2018.Vol. 97.I. 6. Pp. 2071-2077.
- 3 Корниенко И.Г. Качественные изменения в мышечной ткани гусят-бройлеров, потреблявших Агримос // Вестник Курганской ГСХА. 2017. № 3 (23). С. 23-25.
- 4 Молоканова О.В., Шацких Е.В. Биохимический состав крови цыплят-бройлеров при включении в рацион протеолитического фермента Сибензадп 100 // Пермский аграрный вестник. 2019. № 3 (27). С. 108-116.
- 5 Динамика морфологических и биохимических показателей крови цыплят-бройлеров при использовании в рационе микробиологических препаратов / О.Г. Лоретц [и др.] // Аграрный вестник Урала. 2017. № 11 (165). С. 25-31.
- 6 Суханова С.Ф., Корниенко И.Г. Показатели естественной резистентности гусят-бройлеров, потреблявших Левисел SB плюс // Вестник

Алтайского государственного аграрного университета. 2017. № 5 (151). С. 103-108.

7 Nwaigwe C.U., Ihedioha J.I., Shoyinka S.V. Evaluation of the hematological and clinical biochemical markers of stress in broiler chickens // *Vet World*. 2020. № 13 (10). Pp. 2294- 2300.

8 Кузьмина Н.Н., Петров О.Ю., Смоленцев С.Ю. Влияние современного антиоксиданта флавоноидной группы дигидрокверцетин на гематологические показатели цыплят-бройлеров // *Ветеринарный врач*. 2020. № 2. С. 14-20.

9 Матвеев О.А., Торшков А.А. Морфобиохимический профиль крови цыплят-бройлеров кросса Ross-308 в постинкубационный период онтогенеза // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. 2018. № 6 (74). С. 179-183

10 Маршания И.В. Кормовая добавка Био-Сорб-Селен в комбикормах для гусят-бройлеров // *Вестник Курганской ГСХА*. 2019. № 1 (29). С. 35-38.

11 Сабыржанов А.У., Муллакаев О.Т., Кушалиев К.Ж. Морфология крови молодняка и кур-несушек, получавших кормовые добавки «Виломикс» и «Сувар» // *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана*. 2017. № IV. С. 123-127.

List of references

1 Kornienko I.G. The immune status of broiler geese who consumed Leviselsb plus // *Vestnik Kurganskoy GSKhA*. 2018. № 2 (26). Pp. 38-40.

2 Lei X.J., Lee K.Y., Kim I.H. Performance, egg quality, nutrient digestibility, and excreta microbiota shedding in laying hens fed corn-soybean-meal-wheat-based diets supplemented with xylanase // *Poult Sci*. 2018. Vol. 97. I. 6. Pp. 2071-2077.

3 Kornienko I.G. Qualitative changes in the muscle tissue of broiler goslings that consumed

Agrimos // *Vestnik Kurganskoy GSKhA*. 2017. № 3 (23). Pp. 23-25.

4 Molokanova O.V., Shatskikh E.V. The biochemical composition of the blood of broiler chickens when included in the diet of the proteolytic enzyme Sibenzadp 100 // *Perm Agrarian Journal*. 2019. № 3 (27). Pp. 108-116.

5 Dynamics of morphological and biochemical blood indices of broiler chickens when using microbiological preparations in the diet / O.G. Loretz [et al.] // *Agricultural Bulletin of the Ural*. 2017. № 11 (165). Pp. 25-31.

6 Sukhanova S.F., Kornienko I.G. Indicators of natural resistance of broilers who consumed Levisel SB plus // *Bulletin of Altai State Agricultural University*. 2017. № 5 (151). Pp. 103-108.

7 Nwaigwe C.U., Ihedioha J.I., Shoyinka S.V. Evaluation of the hematological and clinical biochemical markers of stress in broiler chickens // *Vet World*. 2020. № 13 (10). Pp. 2294- 2300.

8 Kuzmina N.N., Petrov O.Yu., Smolentsev S.Yu. Influence of modern antioxidant of flavonoid group dihydroquercetin on hematological indices of broiler chickens // *Veterinarny vrach*. 2020. № 2. Pp. 14-20.

9 Matveev O.A., Torshkov A.A. Morphobiochemical blood profile of cross-country broiler chickens Ross-308 in the post-incubation period of ontogenesis // *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2018. № 6 (74). Pp. 179-183.

10 Marshania I.V. Feed additive Bio-Sorb-Selenium in mixed feeds for broiler goslings // *Vestnik Kurganskoy GSKhA*. 2019. № 1 (29). Pp. 35-38.

11 Sabyrzhanov A.U., Mullakaev O.T., Kushaliyev K.Z. Morphology of the blood of young animals and laying chickens who received forage supplements «Vilomiks» and «Suvar» // *Kazan Bauman State Academy of Veterinary Medicine*. 2017. № IV. Pp. 123-127.