



ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ ПРОБИТОКСА И ТОКСФИНА

А. А. ОВЧИННИКОВ,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
И. А. ТУХБАТОВ,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
А. В. ЛАКОМЫЙ,
аспирант, Уральская государственная академия ветеринарной медицины
(457100, Троицк, Челябинская область, ул. Гагарина, д. 13; тел.: 8(35163) 2-54-87).

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, морфологические и биохимические показатели крови, динамика живой массы, затраты корма.

Скармливание цыплятам-бройлерам кормовой добавки токсфин в количестве 0,10 % и пробитокс в дозе 0,11 % от массы комбикорма по-разному повлияло на переваримость питательных веществ рациона. Наибольшие позитивные изменения увеличения метаболитов белкового, углеводного и липидного обмена в крови наблюдались у цыплят-бройлеров, получавших пробитокс: количество общего белка в возрасте четырех недель возросло на 6,6 %, на 39 день – на 11,7 % ($P \leq 0,01$), глюкозы соответственно – на 3,2 и на 24,8 % ($P \leq 0,001$), общих липидов – на 7,9 и на 18,6 % ($P \leq 0,01$), β -липопротеидов – на 71,6 и на 12,6 % ($P \leq 0,05-0,001$). В результате чего живая масса цыплят-бройлеров в возрасте 39 дней в группе, получавшей пробитокс, была выше на 6,8 % в сравнении с контрольной группой, в то время как кормовая добавка токсфин позволила получить абсолютный прирост живой массы на 11,53 г, или на 0,5 % меньше аналогов контрольной группы. Самая высокая сохранность поголовья наблюдалась в группе с кормовой добавкой пробитокс – 96,0 %, ниже – с токсфином – 95,0 % и самая низкая – контрольной группе – 91,0 %. Добавка пробитокса позволила сократить затраты корма на единицу произведенной живой массы на 6,4 %, в то время как в группе с токсфином они были на уровне контрольной группы.

HEMATOLOGICAL PARAMETERS BROILER CHICKENS IN USE IN RATIONS PROBITOKSA AND TOKSFINA

A. A. OVCHINNIKOV,
doctor of agricultural sciences, professor,
I. A. TUHBATOV,
the candidate of agricultural sciences, associate professor,
A. A. LAKOMUI,
graduate,
Ural state academy of veterinary medicine
(457100, Troitsk, Chelyabinsk region, Gagarin st., 13; tel.: 8(35163) 2-54-87).

Keywords: broilers, morphological and biochemical indices of blood dynamics of body weight, the cost of feed.

Feeding broiler chickens feed additive toksfin in the amount of 0.10% and probitoks dose of 0.11 % by weight of feed differently affected the nutrient digestibility of the diet. The greatest increase in positive changes metabolites of protein, carbohydrate and lipid metabolism in the blood were observed in broiler chickens fed probitoks: total protein in the age of four weeks, increased by 6.6 %, to 39 days – by 11.7 % ($R \leq 0, 01$), glucose, respectively – 3.2 and 24.8 % ($R \leq 0,001$), total lipids – by 7.9 and 18.6% ($R \leq 0,01$), β -lipoproteins – 71, 6 and 12.6 % ($R \leq 0,05-0,001$). As a result, the live weight of broiler chickens at the age of 39 days in the group receiving probitoks was higher by 6.8 % compared with the control group, while the feed additive toksfin possible to obtain the absolute weight gain to 11.53 g, or 0.5 % less than the control group analogs. Highest safety of livestock was observed in the group with the feed additive probitoks – 96.0 %, lower – with toksfin – 95.0 % and the lowest – the control group – 91.0 %. Additive of probitoks will reduce the cost of feed per unit of body weight by 6.4 %, while in the group with toksfin they were at the level of the control group.

Положительная рецензия представлена И. Н. Миколайчиком, доктором сельскохозяйственных наук, профессором Курганской государственной сельскохозяйственной академии.



Кровь сельскохозяйственных животных и птицы является одним из объективных показателей состояния обмена веществ в организме, от которого во многом зависит продуктивность. В свою очередь, состояние обмена веществ отражает полноценность кормления сельскохозяйственной птицы. На сегодняшний день в птицеводстве, как ни в одной из отраслей животноводства, испытывается большое количество самых разнообразных кормовых добавок, поступающих в Российскую Федерацию из-за рубежа и производимых в стране отечественными производителями биопрепаратов. Однако любая кормовая добавка требует ее апробации в условиях конкретного хозяйства и возможность ее совместимости с другими биопрепаратами [3]. В настоящее время особый интерес представляют пробиотические препараты и кормовые добавки сорбционного действия, а также биологически активные препараты комплексного применения.

Цель и методика исследований. Целью проведенных исследований явилось установить изменения гематологических показателей цыплят-бройлеров при использовании в рационе биологически активных добавок пробиотокс и токсфин, а также их влияние на динамику живой массы. В задачи исследований входило проанализировать морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров в различные возрастные периоды, сравнить динамику живой массы птицы, ее сохранность и рассчитать затраты корма за период выращивания и откорма. Экспериментальная часть выполнена в условиях ООО «Чебаркульская птица», Чебаркульского района Челябинской области в 2014 году на цыплятах-бройлерах кросса Иза-15 по схеме, представленной в табл. 1.

На фоне основного рациона кормления цыплят-бройлеры опытных групп получали кормовую добавку токсфин и пробиотокс в количестве 0,11 и 0,10 % от массы комбикорма. Условия содержания бройлеров контрольной и опытных групп были одинаковыми и соответствовали требованиям выращивания и откорма для данного кросса птицы. Продолжительность опыта составила 38 дней, в течение которых еженедельно проводился учет изменения живой массы птицы с последующим расчетом абсолютного и среднесуточного прироста [2]. Сохранность поголовья определяли в каждой группе по количеству цыплят-бройлеров вначале и в конце учетного периода.

Кормовые добавки скармливали путем добавления их в полнорационный комбикорм. Кормление птицы осуществляется полнорационным комбикормом, сбалансированным в соответствии с детализированной системой нормированного кормления сельскохозяйственной птицы [4]. Витаминно-минеральная часть комбикорма обеспечивалась за счет ввода в состав зерновой части премиксов ПК-5, содержащих дефицитные витамины и микроэлементы. Гематологические исследования проводили по общепринятым методикам в возрасте птицы 28 и 39 дней [1]. Затраты корма на единицу произведенной продукции рассчитывали по фактически потребленным каждой группой комбикорма и содержанием в нем питательных веществ. Полученный цифровой материал подвергли биометрической обработке [5] с использованием персонального компьютера.

Результаты исследований. Проведенные гематологические исследования подопытной птицы в возрасте 28 и 39 дней (табл. 2) показали, что изучаемые кормовые добавки оказали неодинаковое влияние на обменные процессы в организме цыплят-бройлеров.

Наибольшие позитивные изменения на течение обменных процессов у цыплят-бройлеров оказала кормовая добавка пробиотокс (III группа). В крови бройлеров данной группы в сравнении с I контрольной наблюдается повышение количества гемоглобина на 22,3 % ($P \leq 0,001$) в возрасте 28 дней и на 3,7 % в возрасте 39 дней, содержание общего белка соответственно – на 6,6 и на 11,7 % ($P \leq 0,01$), глюкозы – на 3,2 и на 24,8 % ($P \leq 0,001$), общих липидов – на 7,9 и на 18,6 % ($P \leq 0,01$), β -липопротеидов – на 71,6 и на 12,6 % ($P \leq 0,05-0,001$). Следовательно, в первые четыре недели роста наибольшие анаболические изменения в обмене веществ отмечены у цыплят-бройлеров II и III опытной группы в сравнении с контрольной. Хотя в последующий период (29–38 дней) более высокий уровень обменных процессов наблюдается в организме птицы III опытной группы, что, в свою очередь, отразилось на динамике живой массы цыплят-бройлеров (табл. 3).

Полученные данные изменения живой массы бройлеров (табл. 3) показали, что при достижении бройлерами возраста 39 дней наилучшие результаты наблюдались в III опытной группе. Средняя живая масса бройлеров данной группы составила 2346,71 г и превосходила I контрольную группу на 147,96 г ($P \leq 0,001$) или на 6,8 %, в то время как во II группе она была на уровне 2187,38 г и уступала I группе на 11,37 г.

Таблица 1
Схема опыта

Группа	Количество голов	Особенности кормления
I контрольная	100	Основной рацион кормления (ОР)
II опытная	100	ОР + токсфин 0,11 % от массы комбикорма
III опытная	100	ОР + пробиотокс 0,10 % от массы комбикорма



Таблица 2
Отдельные морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров ($X \pm m_x$, $n = 5$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
в возрасте 28 дней			
Эритроциты, млн/мкл	$3,92 \pm 0,09$	$3,95 \pm 0,28$	$3,97 \pm 0,09$
Гемоглобин, г/л	$91,66 \pm 2,19$	$93,33 \pm 5,33$	$112,1 \pm 0,52^{***}$
Общий белок, г/л	$33,53 \pm 2,64$	$34,27 \pm 0,73$	$35,73 \pm 0,73$
Мочевина, ммоль/л	$1,46 \pm 0,22$	$1,48 \pm 0,18$	$0,97 \pm 0,02^*$
Глюкоза, ммоль/л	$12,95 \pm 0,13$	$14,18 \pm 0,35$	$13,37 \pm 0,35$
Общие липиды, г/л	$3,53 \pm 0,15$	$3,73 \pm 0,24$	$3,81 \pm 0,18$
Холестерин, ммоль/л	$2,93 \pm 0,34$	$2,59 \pm 0,01$	$2,74 \pm 0,57$
β -липопротеиды, мг/л	$11,20 \pm 0,65$	$18,51 \pm 0,75^{***}$	$19,22 \pm 0,36^{***}$
Кальций, ммоль/л	$3,69 \pm 0,06$	$3,87 \pm 0,75$	$3,85 \pm 0,06$
Фосфор, ммоль/л	$2,32 \pm 0,10$	$2,11 \pm 0,30$	$2,44 \pm 0,06$
в возрасте 39 дней			
Эритроциты, млн/мкл	$3,75 \pm 0,25$	$3,50 \pm 0,22$	$3,88 \pm 0,07$
Гемоглобин, г/л	$109,33 \pm 12,72$	$104,00 \pm 9,24$	$113,33 \pm 5,81$
Общий белок, г/л	$34,27 \pm 0,73$	$33,87 \pm 0,73$	$38,27 \pm 0,73^{**}$
Мочевина, ммоль/л	$1,30 \pm 0,01$	$1,35 \pm 0,22$	$1,10 \pm 0,26$
Глюкоза, ммоль/л	$10,01 \pm 0,07$	$8,60 \pm 0,76$	$12,49 \pm 0,07^{***}$
Общие липиды, г/л	$3,87 \pm 0,11$	$3,91 \pm 0,15$	$4,59 \pm 0,10^{**}$
Холестерин, ммоль/л	$2,80 \pm 0,21$	$2,61 \pm 0,30$	$2,46 \pm 0,57$
β -липопротеиды, мг/л	$29,74 \pm 0,76$	$30,41 \pm 1,20$	$33,50 \pm 0,18^{**}$
Кальций, ммоль/л	$2,20 \pm 0,21$	$2,79 \pm 0,22$	$2,52 \pm 0,09$
Фосфор, ммоль/л	$2,24 \pm 0,10$	$2,11 \pm 0,18$	$2,15 \pm 0,07$

Примечание: *) $P < 0,05$; **) $P < 0,01$; ***) $P < 0,001$.

Таблица 3
Живая масса и сохранность цыплят-бройлеров за период опыта ($X \pm m_x$, $n = 100$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Живая масса цыплят (г) в возрасте, дн.: 1	$41,28 \pm 0,10$	$41,44 \pm 0,09$	$41,46 \pm 0,11$
39	$2198,75 \pm 25,99$	$2187,38 \pm 22,34$	$2346,71 \pm 1,44$
Абсолютный прирост, г	$2157,47 \pm 25,98$	$2145,94 \pm 22,32$	$2305,25 \pm 1,44^{***}$
Среднесуточный прирост, г	$56,78 \pm 0,68$	$56,47 \pm 0,59$	$60,66 \pm 0,25^{***}$
в % к 1 группе	100,0	90,9	106,8
Сохранность поголовья, %	91,0	95,0	96,0



При этом среднесуточный прирост живой массы в I группе был на уровне 56,78 г, во II – 56,47 г и в III группе – 60,66 г. Сохранность поголовья в группах составила – 91,0 % в I, во II – 95,0 и в III группе – 96,0 %.

Проведенный расчет затрат корма за период научно-хозяйственного опыта показал, что в I контрольной группе было скормлено 321,09 кг комбикорма, содержащего 4264,89 МДж обменной энергии и 64,11 кг сырого протеина. С добавлением токсфина и пробитокса к основному рациону цыплят II III и группы потребление комбикорма составило 335,20 и 338,73 кг, обменной энергии – 4452,36 и 4499,23 МДж, сы-

рого протеина – 66,92 и 67,63 кг. В результате чего в расчете на 1 кг прироста живой массы цыплят-бройлеров затраты комбикорма в I группе составили 1,64 кг, 21,72 МДж обменной энергии и 326,5 г сырого протеина. Во II группе они были близкими к I контрольной (1,64 кг, 21,84 МДж и 328,3 г), в то время как в III группе они уменьшились на 6,4 % в сравнении с I контрольной группой. Таким образом, из двух сравниваемых кормовых добавок в рационах цыплят-бройлеров – токсфина и пробитокса наилучшие результаты по динамике живой массы и затратам корма получены на группе с добавкой пробитокса.

Литература

1. Кондрахин И. П. и др. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии. М. : Агропромиздат, 2004. 520 с.
2. Кравченко Н. А. Разведение сельскохозяйственных животных. М. : Колос, 1973. С. 84–218.
3. Мысик А. Т. Состояние животноводства в мире, на континентах, в отдельных странах и направления развития // Зоотехния. 2014. № 1. С. 2–6.
4. Калашников А. П. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. М., 2003. 456 С.
5. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. М. : Колос, 1969. 255 с.

References

1. Kondrakhin I. P. Clinical laboratory diagnostics in veterinary medicine. M. : Agropromizdat, 2004. 520 P.
2. Kravchenko N. A. Breeding of farm animals. M. : Kolos, 1973. P. 84–218.
3. Mysik A. T. Status of livestock in the world, continents, individual countries and directions of development // Husbandry. 2014. No. 1. P. 2–6.
4. Kalashnikov A. P. and others Norms and rations of agricultural animals. M., 2003. 456 P.
5. Pluchinsky N. A. Guide to biometrics for livestock. M. : Kolos, 1969. 255 p.