

от сверстников 2, 3, 4 и 5 групп на 2,73; 4,15; 4,53 и 4,69%, соответственно. Достоверные различия по живой массе петушков были установлены между 3 и 1-й группами ($P \leq 0,05$), 4 и 1-й, а также 5 и 1-й ($P \leq 0,01$). Курочки 1-й контрольной группы отставали по живой массе от своих сверстниц из групп 2, 3, 4 и 5 на 2,32; 3,74; 4,09 и 4,23%, соответственно. Достоверные различия по живой массе курочек были установлены между 3 и 1-й ($P \leq 0,1$), 4 и 1-й, 5 и 1-й группами ($P \leq 0,05$).

За весь период выращивания наибольшего значения среднесуточного прироста (57,61 г) достигли бройлеры 5-й опытной группы.

Самая высокая сохранность поголовья была отмечена также в 5-й группе, где мясных цыплят выращивали с плотностью посадки 20 гол./м² площа-

ди пола клетки, — 97,2%, что на 1,4; 0,8; 0,2 и 0,3% выше по сравнению с 1, 2, 3 и 4-й группами соответственно.

При анализе затрат корма на 1 кг прироста живой массы лидером была признана группа 3. Затраты корма в ней были ниже на 4,03; 2,56; 1,04 и 1,55% по сравнению с группами 1, 2, 4 и 5 соответственно.

Изменение плотности посадки цыплят сказалось на сортности тушек. Так, самый низкий выход тушек I сорта был в 1-й контрольной группе и составил 82,7%, что на 0,4; 1,1; 1,1; 1,4% ниже по сравнению со 2, 3, 4 и 5-й опытными группами соответственно.

Результаты исследования показали, что наиболее высокой экономической эффективностью производства крупных мясных цыплят характеризовалась группа 3, где птицу выра-

щивали в клеточной батарее с плотностью посадки 22 гол./м² площади пола клетки. Себестоимость 1 кг мяса в ней была ниже на 1,2–3,0%, а рентабельность производства бройлеров выше на 1,9–4,6% по сравнению с другими группами.

Таким образом, из результатов третьего эксперимента следует, что для эффективного производства крупных по массе тушек цыплят-бройлеров птицу следует выращивать до 45-дневного возраста в клеточных батареях с плотностью посадки 22 гол./м² площади пола клетки, или 454,5 см²/гол. □

Для контактов с авторами:

Салеева Ирина Павловна

e-mail: saleeva@vmitip.ru

Зернова Юлия Владимировна

Офицеров Владимир Алексеевич

УДК 636.5.085.12:591.05

ВЛИЯНИЕ НОВОГО ПРЕПАРАТА «ФАКС-1» НА КОНЦЕНТРАЦИЮ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ БРОЙЛЕРОВ

Головко А.Н., аспирант

Бойко И.А., профессор, д-р биол. наук

ФГБОУ ВПО «Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина»

Аннотация: Препарат «ФАКС-1» способствует снижению концентрации токсических элементов в мышечной и костной тканях, а также в печени цыплят-бройлеров.

Summary: The FAX 1 preparation promotes decrease of toxic substances concentration in muscular and bone tissues, as well as in broilers chicken liver.

Ключевые слова: препарат «ФАКС-1», цыплята-бройлеры, кадмий, свинец, мышьяк, ртуть, мышечная, костная и печеночная ткань.

Key Words: preparation «FAX-1», broiler-chickens, cadmium, lead, arsenic, mercury, muscular, bone and liver tissues.

К числу минеральных элементов, оказывающих наиболее отрицательное влияние на животных и человека, относятся ртуть, кадмий, свинец, мышьяк и другие [1,2]. Эти вещества в основном концентрируются в костях, почках и печени, в меньшей степени — в крови и мышечной ткани [3,4]. Все они негативно влияют на функции этих органов и систем, а также на весь организм [5]. В связи с этим актуальным является поиск новых комплексных минеральных веществ взамен традиционно исполь-

зуемых, которые нередко бывают дефицитными и дорогими.

Цель нашей работы — изучить эффективность применения нового комплексного минерального препарата «ФАКС-1» в рационах цыплят-бройлеров.

Для опыта были сформированы 4 группы цыплят-бройлеров кросса «Хаббард», по 30 голов в каждой. Цыплятам скармливали стандартный комбикорм, в состав которого в контрольной группе в качестве фосфорсодержащей добавки вхо-

дил монокальцийфосфат, а во 2, 3 и 4-й опытных группах — препарат «ФАКС-1» в количестве соответственно 0,25; 0,5 и 1,0 г на 100 г рациона.

Комплексная добавка «ФАКС-1» включает в себя 11,8 мг% фосфора в общей массе вещества. Также в ее состав входят: кальций — не менее 8,5 мг%; азот — не менее 10 мг%; сера сульфатная — не менее 7,1 мг%. Всего минеральных веществ — не менее 37,4 мг%. Содержание токсичных элементов в препарате не превышает (%): мышьяка — $5 \cdot 10^{-4}$, кадмия — $1 \cdot 10^{-5}$,

свинца — $5 \cdot 10^{-4}$ и ртути — $1 \cdot 10^{-5}$. Это свидетельствует о том, что минеральная добавка «ФАКС-1» является безвредной и может использоваться как малотоксичное средство при ее скармливании различным половозрастным группам птицы.

На 41-й день опыт завершился, и была определена концентрация кадмия, свинца, мышьяка и ртути в бедренной мышце, бедренной кости и печени цыплят всех групп.

Исследования показали отсутствие следов ртути в мышечной и костной ткани бедра, а также в печени. Концентрация кадмия была в 7–8 раз меньше, а свинца и мышьяка — в сотни и десятки раз меньше максимально допустимого уровня (МДУ) для кормов и продуктов питания, что, по-видимому, и способствовало обеспечению пищевой безопасности тушек цыплят-бройлеров во всех 4-х группах (табл. 1).

Из таблиц 1 и 2 видно, что в бедренной мышце и костной ткани цыплят-бройлеров всех опытных групп концентрация свинца и мышьяка значительно ниже, чем в контрольной группе. Уровень кадмия находился в определенной зависимости от дозы вводимой добавки. Чем выше была доза препарата «ФАКС-1», тем большее количество кадмия наблюдалось в мышце бедра. Во 2 и 3-й опытных группах его было меньше, чем в контроле, соответственно на 53,6 и 7,1%, а в 4-й — на 60,7% больше. Во 2 и 4-й группах разница достоверна ($p < 0,001$).

Исследование концентрации кадмия в костной ткани бедра показало, что его уровень во всех группах был намного ниже предельно допустимых величин. Самый низкий уровень кадмия отмечался в 3 и 4-й опытных группах — соответственно на 43,6 и 30,7% меньше ($p < 0,01$), чем в контрольной группе.

Концентрация свинца в бедренной кости цыплят всех 3-х опытных групп была ниже соответственно на 14,9; 23,2 и 20,2% ($p < 0,001$) по сравнению с контролем. Минимальный уровень этого элемента наблюдался в 3-й опытной группе, где птице скармливали 0,5 г препарата «ФАКС-1» на 100 г рациона (табл. 2).

Данные исследований позволили предположить, что, по-видимому, ком-



Таблица 1
Концентрация токсических веществ в бедренной мышце цыплят опытных групп, мг/кг

Показатели	Группы			
	1	2	3	4
Кадмий	0,028±0,001	0,013±0,001***	0,026±0,001	0,045±0,001***
Свинец	0,26±0,01	0,22±0,01	0,20±0,01*	0,23±0,01
Мышьяк	0,015±0,01	0,014±0,01	0,014±0,01	0,014±0,01
Ртуть	не обнаружена			

Таблица 2
Концентрация токсических веществ в бедренной кости цыплят опытных групп, мг/кг

Показатели	Группы			
	1	2	3	4
Кадмий	0,225±0,025	0,244±0,020	0,127±0,015**	0,156±0,015*
Свинец	3,36±0,05	2,86±0,07***	2,58±0,08***	2,68±0,08***
Мышьяк	0,044±0,02	0,038±0,02	0,038±0,02	0,038±0,02
Ртуть	не обнаружена			

Таблица 3
Концентрация токсических веществ в печени цыплят опытных групп, мг/кг

Показатели	Проба	
	общая	сухое вещество
Кадмий	0,038±0,002	0,110±0,006
Свинец	0,52±0,03	1,50±0,09
Мышьяк	0,017±0,01	0,050±0,03
Ртуть	не обнаружена	

плексная фосфорсодержащая добавка «ФАКС-1» оказывает селективное действие, способствующее уменьшению в костной ткани цыплят-бройлеров концентрации свинца, кадмия и других токсических элементов, особенно при введении препарата в рацион в дозе 0,5 г на 100 г корма.

Полученные в результате эксперимента показатели могут быть объяснены тем, что бройлерам 3-й опытной группы скармливали оптимальную дозу препарата, что способствовало как лучшему общему обмену веществ, так и освобождению, и очищению мышечной, костной и печеночной ткани птицы от токсических элементов кадмия и свинца.

В печени цыплят всех опытных групп, так же как в мышечной и костной ткани, отсутствовала ртуть, а концентрация кадмия, свинца и мышьяка была значительно ниже максимально допустимого для этих веществ уровня (табл. 3).

Отмеченную тенденцию, очевидно, можно объяснить большим содержанием витамина С в крови цыплят 3 и 4-й опытных групп и достоверной величиной его депонирования в печени, обусловленной положительным влия-

нием препарата «ФАКС-1». В нашем опыте повышение уровня витамина С в печени птицы коррелировало со снижением в ней концентрации токсических веществ.

Исследование мышечной, костной и печеночной ткани цыплят-бройлеров на наличие токсических веществ показало, что во всех подопытных группах не содержалось ртути, уровень свинца и мышьяка был намного ниже, чем в контроле, концентрация кадмия в мышечной и костной ткани также была меньше. Данные факторы положительно повлияли на продуктивность и сохранность поголовья, а также способствовали сокращению расхода корма.

Таким образом, с целью повышения продуктивности цыплят-бройлеров, их сохранности и снижения расхода корма, в рацион следует дополнительно включать комплексную минеральную добавку «ФАКС-1» в количестве 5 г на 1 кг комбикорма. □

(Список литературы смотрите на сайте)

Для контактов с авторами:
Головко Алексей Николаевич
Бойко Иван Александрович
e-mail: info@bsaa.edu.ru