

УДК 636.52

ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТИВНОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОГО ОБМЕНА У БРОЙЛЕРОВ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ КРОССОВ ПРИ РИСКЕ АФЛАТОКСИКОЗА

Л. А. Витюк, кандидат технических наук, доцент

Северо-Кавказский горно-металлургический институт
(государственный технологический университет)

E-mail: lada_vityuk@mail.ru

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, кроссы отечественные и зарубежные, афлатоксины, адсорбент, хозяйственно полезные признаки, промежуточный обмен.

Реферат. В настоящее время к числу сильнодействующих гепатоканцерогенов относят афлатоксины (особенно афлатоксин В₁), которые обладают выраженным мутагенным и тератогенным эффектом. Их действие на организм птицы заключается в подавлении жизненно важных функций, таких как синтез белка, нуклеиновых кислот, нарушение синтеза липидов. Необходимо отметить, что генетический прогресс в повышении мясной продуктивности бройлеров привел к повышению интенсивности процессов обмена, что в свою очередь повысило чувствительность к микотоксинам. В работе показано, что при толерантном уровне афлатоксина В₁ лучшей адаптацией организма из бройлеров зарубежной селекции характеризовались цыплята кросса Росс-308 и отечественной селекции – кросса Смена-7. При риске афлатоксикоза лучшими хозяйственно полезными признаками и состоянием промежуточного обмена обладали бройлеры отечественного кросса Смена-7 и зарубежного Росс-308, которым в состав рационов для детоксикации афлатоксина В₁ включали препарат Токси-Нил в дозировке 2 кг/т корма. Скармливание апробируемого препарата способствовало улучшению функциональной деятельности печени птицы кроссов Росс-308 и Смена-7, что относительно проявилось в достоверном ($P > 0,95$) увеличении в составе этой железы концентрации сухих веществ на 0,94 и 0,98%, белка – на 1,21 и 1,36, гликогена – на 10,45 и 10,52, а содержание жира, наоборот, оказалось ниже – на 0,33 и 0,36% ($P > 0,95$) соответственно.

FEATURES OF PRODUCTIVITY AND INTERMEDIATE EXCHANGE OF BROILERS OF PATRIOTIC AND FOREIGN CROSSES AT THE RISK OF AFLATHOSYCOSIS

L. A. Vityuk, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University)

Key words: broiler chickens, domestic and foreign crosses, aflatoxins, adsorbent, utility signs, intermediate exchange.

Abstract. Currently, the number of potent hepatocarcinogens include aflatoxins (especially aflatoxin B₁), which have a pronounced mutagenic and teratogenic effect. Their effect on the bird's body is to suppress vital functions, such as the synthesis of protein, nucleic acids, a violation of lipid synthesis. It should be noted that genetic progress in increasing the meat production of broilers led to an increase in the intensity of metabolic processes, which in turn increased sensitivity to mycotoxins. The purpose of the study is to study the features of productivity and intermediate exchange in broilers of domestic and foreign crosses when using the formula inhibitor of toxin-nil mold in the formulation of their mixed fodders at the risk of aflatoxicosis. In this article, it was shown that at a tolerant level of aflatoxin B₁, the best adaptation of the organism from broilers of foreign breeding was characterized by chickens of cross-country «Ross-308» and domestic breeding – cross «Smena-7». The results of the research showed that under the conditions of North Ossetia-Alania at the risk of aflatoxicosis, broilers of the domestic cross-country «Smena-7» and foreign «Ross-308» possessed the best economic-useful signs and the state of intermediate metabolism, which included the preparation of Toxi in

the rations for detoxification of aflatoxin B1 -nil at a dosage of 2 kg / ton feed. Feeding of the approved drug contributed to the improvement of the functional activity of the liver of the foreign rosy bird Ross-308 and the domestic one – Smena-7, which, as regards control in broilers of groups II and IV, manifested itself in a significant ($P > 0.95$) increase in the concentration of this gland of dry substances by 0.94 and 0.98%, of protein by 1.21 and 1.36%, of glycogen by 10.45 and 10.52%, and the fat content, on the contrary, was lower by 0.33 and 0.36% ($P > 0.95$), respectively.

Развитие промышленного птицеводства требует установления прочных контактов между работниками научной сферы и практики. Итоги регулярных исследований потребительских качеств диетического мяса цыплят-бройлеров импортных и российских поставщиков показывают, что птичье мясо отечественных производителей по пищевым характеристикам не уступает импортной продукции, а по таким показателям, как величина белково-качественного показателя, уровень токсикантов, превосходит ее [1, 2].

Прогресс селекции мясной птицы подразумевает успешную реализацию генетически обусловленного продуктивного потенциала цыплят-бройлеров за счет укрепления кормовой базы и организации сбалансированного кормления экологически безопасными комбикормами. Однако при нарушении условий хранения и обработки зерновых ингредиентов комбикормов можно ухудшить экологические характеристики кормовых средств местного производства в условиях влажного климата РСО – Алания [3, 4].

В последние годы в России для выращивания используются современные высокопродуктивные кроссы мясной птицы отечественной селекции Сибиряк, Смена-7, СК-Русь-6, Конкурент-3, Урал и зарубежной селекции с высоким генетически обусловленным продуктивным потенциалом – кроссы Иза F-15, Росс-308, Росс-708, Кобб-500 и др. В РСО – Алания из перечисленных кроссов цыплят-бройлеров более широкое распространение получили из российских Сибиряк, Смена-7, а из зарубежных – птица кроссов Иза F-15, Росс-308 [5].

Основными зерновыми компонентами комбикормов рациона мясной птицы в нашем регионе являются кукуруза, ячмень, пшеница, из бобовых – соя. Зерно указанных культур поражают микроскопические грибы родов *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*, которые вырабатывают ядовитые низкомолекулярные метаболиты – микотоксины. Микотоксины, в зависимости от химической структуры, вызывают в организме ряд системных нарушений процессов обмена веществ, являются причиной поражения внутренних органов [6, 7].

В настоящее время к числу сильнодействующих гепатоканцерогенов относят афлатоксины (особенно афлатоксин В₁), которые обладают выраженным мутагенным и тератогенным эффектом. Их действие на организм птицы заключается в подавлении жизненно важных функций, таких как синтез белка, нуклеиновых кислот, нарушение синтеза липидов. Необходимо отметить, что генетический прогресс в повышении мясной продуктивности бройлеров привел к повышению интенсивности процессов обмена, что в свою очередь повысило чувствительность к микотоксинам [8].

Снижения содержания микотоксинов в зерновых, используемых в кормлении птицы, можно достичь как на этапах выращивания и хранения, так и путем химической, биологической или физической обработки основных компонентов при приготовлении кормов. Эффективными деконтаминантами микотоксинов являются ингибиторы плесени, антиоксиданты, сорбенты [9].

Исходя из этого представлялся актуальным вопрос снижения риска афлатоксикоза цыплят-бройлеров кроссов отечественной и зарубежной селекции при скармливании им ингибитора плесени Токси-Нил.

Цель работы – изучить особенности продуктивности и промежуточного обмена у бройлеров отечественных и зарубежных кроссов при применении в рецептуре их комбикормов ингибитора плесени Токси-Нил при риске афлатоксикоза.

В ходе двух экспериментов объектами исследований послужили цыплята зарубежных кроссов Иза F-15 (Франция), Росс-308 фирмы Авиаген (Шотландия) и российских Сибиряк и Смена-7, из которых в суточном возрасте по принципу групп-аналогов формировали четыре группы по 100 голов в каждой. Продолжительность каждого из экспериментов, выполненных в условиях СПК «Поляков» (РСО – Алания), составила 42 дня.

Схема проведения обоих научно-хозяйственных опытов на подопытной птице представлена в табл. 1.

Таблица 1

Схема проведения научно-хозяйственных опытов

Группа	Число голов в группе	Особенности кормления	Кросс бройлеров	Доза добавок препарата Токси-Нил
<i>1-й опыт</i>				
1-я (контрольная)	100	Основной рацион с толерантным уровнем афлатоксинов (ОР)	Иза F-15	-
2-я	100	ОР	Росс-308	-
3-я	100	ОР	Сибиряк	-
4-я	100	ОР	Смена-7	-
<i>2-й опыт</i>				
1-я (контрольная)	100	ОР	Росс-308	-
2-я	100	ОР	Росс-308	2 кг/т корма
3-я	100	ОР	Смена-7	-
4-я	100	ОР	Смена-7	2 кг/т корма

Сохранность птицы сравниваемых групп устанавливали путем ежедневного подсчета павших голов, а её продуктивные качества (прирост живой массы) – проведением контрольных взвешиваний раз в неделю. Затраты корма на 1 кг прироста определяли по отношению между количеством потребленного комбикорма за время опыта и данными валового прироста массы тела.

Отбор крови у подопытной птицы и изучение ее морфологических и биохимических параметров проводили по общепринятым методам [10].

Цифровой материал, полученный в ходе обоих опытов, обработан биометрически с определением критерия Стьюдента.

Кормление мясной птицы в ходе опытов проводилось в две возрастные фазы рационами ячменно-кукурузно-соевого состава: I фаза (в возрасте 1–28 дней) – по рецептуре ПК-5 и II фаза (в возрасте 29–42 дня) – по рецептуре ПК-6. Доля указанных ингредиентов в рецептуре указанных комбикормов составляла соответственно: в I фазу – 38, 21, 14%; во II фазу – 42, 17, 10%. При этом зерно ячменя предварительно увлажняли и заражали грибами *Aspergillus flavus*, вылущивали и закладывали на хранение в течение 2 месяцев, а затем для уничтожения указанных плесневых грибов подвергали инфракрасной обработке: зерно ячменя, проходя через аэрожелоб, поступало через разгрузочный патрубок на ленточный транспортер (шириной 0,6 м), над которым размещался облучатель ИКГТ-220–1000 с двумя излучателями, и подвергалось ИК-облучению в течение 50 с [11].

Для оценки эффективности ИК-облучения зараженного плесенью зерна ячменя в его регулярно отбираемых средних образцах изучали наличие таких микотоксинов, как Т-2-токсин, охратоксин А и афлатоксин В₁ (табл. 2).

Таблица 2

Содержание ряда микотоксинов в зерне ячменя, мг/кг

Злаковая культура	Т-2-токсин		Охратоксин А		Афлатоксин В ₁	
	ПДК	фактическое	ПДК	фактическое	ПДК	фактическое
Зерно ячменя	0,10	0,077	0,050	0,049	0,050	0,086

Как показали экспериментальные данные, в средних образцах зерна ячменя в ходе обоих опытов не наблюдалось превышения ПДК по количеству Т-2-токсина и охратоксина А, а по накоплению афлатоксина В₁ было отмечено превышение ПДК на 72%.

Путем смешивания ячменя типовыми дозаторами с другими благополучными по данному микотоксину ингредиентами удалось добиться сведения содержания афлатоксина В₁ в составе комбикормов ПК-5 и ПК-6 до толерантного количества – 0,25 мг/кг [12].

При постановке двух экспериментов провели сравнительную оценку хозяйственно полезных особенностей подопытной птицы разных кроссов под влиянием присутствия толерантного уровня микотоксина при добавках в рационы адсорбента (табл. 3).

Таблица 3

Сохранность, прирост живой массы, оплата корма продукцией птицы

Показатель	Группа			
	1-я	2-я	3-я	4-я
<i>1-й опыт</i>				
Сохранность,%	93	97	94	97
Живая масса 1 головы, г				
в начале опыта	40,32±0,45	40,17±0,38	40,28±0,37	40,21±0,41
в конце опыта	2156,45±6,0	2358,76±6,3	2242,83±7,2	2362,87±6,2
Прирост живой массы, г				
абсолютный	2116,13±5,6	2318,59±7,0	2202,55±6,4	2322,66±5,5
среднесуточный	50,38±0,19	55,20±0,17	52,44±0,32	55,30±0,28
% к контролю	100,0	109,6	104,1	109,8
Расход на 1кг прироста	2,06	1,87	2,03	1,86
<i>2-й опыт</i>				
Сохранность,%	94	97	93	97
Живая масса 1 головы, г				
в начале опыта	40,53±0,48	40,57±0,47	40,44±0,42	40,51±0,89
в конце опыта	2202,56±6,4	2434,44±7,1	2204,33±6,7	2447,77±7,0
Прирост живой массы, г				
абсолютный	2162,03±6,0	2393,87±7,0	2163,89±6,3	2407,26±5,9
среднесуточный	51,48±0,35	56,99±0,38	51,52±0,29	57,32±0,38
% к контролю	100,0	110,7	100,1	111,3
Расход корма на 1кг прироста, кг	2,04	1,82	2,02	1,81

В ходе научно-производственного опыта наиболее высокий показатель сохранности поголовья имели цыплята-бройлеры 2-й (кросс Росс-308) и 4-й (кросс Смена-7) групп, превзойдя контроль (кросс Иза F-15) на 4,0%.

По результатам контрольных взвешиваний птица 2-й (кросс Росс-308) и 4-й (кросс Смена-7) групп также достоверно ($P>0,95$) превзошла своих контрольных аналогов кросса Иза F-15 – на 9,6 и 9,8% соответственно.

Установлено, что при толерантном уровне афлатоксина В₁ лучшей адаптацией организма из бройлеров зарубежной селекции характеризовались цыплята кросса Росс-308, а отечественной селекции – кросса Смена-7, поэтому против контрольных аналогов птица 2-й и 4-й групп на на 1 кг абсолютного прироста израсходовала корма на 9,22 и 9,71% меньше.

По результатам научно-производственного опыта было выявлено, что при толерантном уровне изучаемого микотоксина в условиях РСО – Алания лучшими хозяйственно полезными признаками отличались бройлеры 2-й (кросс Росс-308) и 4-й (кросс Смена-7) групп, поэтому в ходе 2-го опыта использовалась птица данных кроссов. При этом за счет скармливания адсорбента Токси-Нил аналогов контрольной группы птица 2-й и 4-й групп к концу выращивания опередила по сохранности поголовья на 4%, по приросту массы тела – на 10,7 ($P>0,95$) и 11,3% ($P>0,95$), по экономии комбикорма на получение 1 кг абсолютного прироста – на 10,7 и 11,3% соответственно.

Следовательно, экспериментальные данные показали, что в условиях РСО – Алания при риске афлатоксикоза лучшими хозяйственно полезными признаками обладали бройлеры отечественного кросса Смена-7 и зарубежного Росс-308, которым в состав рационов для детоксикации афлатоксина В₁ включали препарат Токси-Нил в дозировке 2 кг/т корма.

Для оценки влияния вида кросса и препарата Токси-Нил на обмен веществ цыплят-бройлеров, выращиваемых на рационах с толерантным уровнем изучаемого микотоксина, изучили морфологический состав крови цыплят (табл. 4).

Таблица 4

Морфологический состав крови цыплят

Показатель	Группа			
	1-я	2-я	3-я	4-я
<i>1-й опыт</i>				
Гемоглобин, г/л	81,44 ± 0,54	86,44 ± 0,44	81,50 ± 0,46	86,57 ± 0,38
Эритроциты, 10 ¹² /л	3,49 ± 0,26	3,92 ± 0,25	3,52 ± 0,27	3,93 ± 0,22
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	9,17 ± 0,55	9,12 ± 0,49	9,21 ± 0,52	9,24 ± 0,48
<i>2-й опыт</i>				
Гемоглобин, г/л	81,56 ± 0,33	86,96 ± 0,27	82,54 ± 0,29	87,03 ± 0,34
Эритроциты, 10 ¹² /л	3,51 ± 0,29	4,00 ± 0,26	3,52 ± 0,37	4,04 ± 0,24
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	9,14 ± 0,49	9,18 ± 0,56	9,09 ± 0,48	9,16 ± 0,48

При проведении научно-хозяйственного опыта на основе гематологических исследований было показано, что при наличии толерантного уровня афлатоксинов в кормах лучшими кроветворными функциями отличались цыплята-бройлеры 2-й (кросс Росс-308) и 4-й (кросс Смена-7) групп, у которых в крови относительно аналогов контрольной группы содержалось достоверно ($P>0,95$) больше эритроцитов – на 0,43 и 0,44x10¹²/л и гемоглобина – на 5,00 и 5,13 г/л.

В ходе второго опыта при скормливания адсорбента Токси-Нил птица 2-й (кросс Росс-308) и 4-й (кросс Смена-7) групп обладала лучшими кроветворными функциями, что проявилось в их достоверном ($P>0,95$) большем обогащении крови эритроцитами – на 0,49 и 0,53x10¹²/л ($P<0,95$) и гемоглобина – на 5,40 и 5,47 г/л соответственно.

При постановке обоих экспериментов у мясных цыплят сравниваемых групп в крови по наличию лейкоцитов достоверных ($P<0,95$) различий не было установлено. При этом морфологические показатели у бройлеров сравниваемых групп находились в пределах физиологической нормы.

Следовательно, в условиях РСО – Алания при риске афлатоксикоза лучшими кроветворными свойствами обладали бройлеры отечественного кросса Смена-7 и зарубежного Росс-308, которым в состав рационов для детоксикации афлатоксина В₁ включали препарат Токси-Нил в дозе 2 кг/т корма.

Исходя из этого в ходе второго опыта изучили влияния препарата Токси-Нил на белковый метаболизм в крови и состояние неспецифической резистентности организма у цыплят сравниваемых кроссов (табл. 5).

Таблица 5

Содержание сывороточных белков в крови и показатели неспецифической резистентности организма бройлеров (n=6)

Показатель	Группа			
	1-я	2-я	3-я	4-я
Общий белок, г/л	75,31±0,27	79,81±0,23	75,20±0,21	79,70±0,30
Фракции сывороточных белков, %				
альбумины	49,56±0,25	51,39±0,22	49,47±0,31	51,33±0,30
α-глобулины	16,75±0,23	13,95±0,18	16,50±0,14	13,99±0,25
β-глобулины	12,12±0,30	11,07±0,23	12,43±0,35	11,30±0,18
γ-глобулины	21,57±0,26	23,59±0,20	21,60±0,26	23,38±0,30
Индекс А / Г	0,981	1,061	0,981	1,051
Лизоцимная активность, %	16,87±0,44	19,99±0,31	16,82±0,26	19,95±0,33
Бактерицидная активность, %	40,39±0,50	50,55±0,43	40,65±0,29	50,44±0,42

Результаты исследований показывают, что против аналогов контрольной группы за счет добавок в рационы с повышенным уровнем афлатоксинов апробируемого препарата Токси-Нил у мясной птицы 2-й и 4-й групп в сыворотке крови произошло достоверное ($P>0,95$) увеличение общего белка – на 4,50 и 4,39 г/л, количества альбуминов – на 1,83 и 1,77%, подфракции γ-глобулинов – на 2,02 и 1,81, уровня лизоцимной активности – на 3,12 и 3,08, бактерицидной активности – на 10,16 и 10,05, но при этом наблюдалось снижение подфракции α-глобулинов – на 2,80 и 2,76% ($P>0,95$). Это является косвенным

подтверждением более хорошей адаптации организма птицы отечественного кросса Смена-7 и зарубежного кросса Росс-308 к риску афлатоксикоза.

Учитывая, что афлатоксин В₁ – сильнодействующее гепатоканцерогенное соединение, провели сравнительную оценку влияния адсорбента Токси-Нил на развитие печени и ее химический состав (табл. 6).

Таблица 6

Масса печени цыплят и химический состав (n=6),%

Показатель	Группа			
	1-я	2-я	3-я	4-я
Масса печени, г	54,43±0,36	53,33±0,62	54,34±0,42	53,27±0,51
Сухое вещество	27,65±0,13	28,59±0,24	27,67±0,18	28,63±0,16
Белок	23,58±0,24	24,79±0,17	23,62±0,19	24,94±0,25
Жир	3,07±0,05	2,74±0,03	3,09±0,04	2,71±0,05
Гликоген, мг%	741,22±3,1	818,73±3,2	740,75±4,2	819,26±3,0

Введение адсорбента Токси-Нил в рационы цыплят-бройлеров различных кроссов оказалось оправданным приемом, у аналогов 2-й и 4-й групп снижалось гепатотрофное действие афлатоксина В₁, благодаря этому они относительно контроля имели достоверно меньшую массу печени (P>0,95) – на 2,02 и 2,13% соответственно.

Скармливание апробируемого препарата в ходе второго эксперимента способствовало улучшению функциональной деятельности печени птицы зарубежного кросса Росс-308 и отечественного Смена-7, что относительно контроля у бройлеров 2-й и 4-й групп проявилось в достоверном (P>0,95) увеличении в составе этой железы концентрации сухих веществ на 0,94 и 0,98%, белка – на 1,21 и 1,36, гликогена – на 10,45 и 10,52, а содержание жира, наоборот, оказалось ниже – на 0,33 и 0,36% (P>0,95) соответственно.

Таким образом, в условиях РСО – Алания при риске афлатоксикоза лучшими хозяйственно полезными и кроветворными свойствами обладали бройлеры отечественного кросса Смена-7 и зарубежного Росс-308.

В условиях риска афлатоксикоза лучшие продуктивные показатели, интенсификацию промежуточного обмена и функциональной деятельности печени обеспечили добавки препарата Токси-Нил в рационы цыплят-бройлеров данных кроссов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Энеев С. Х., Абдулхаликов Р. З., Хулаев М. М. Инкубационные качества яиц и результаты выращивания цыплят-бройлеров кроссов «Кобб-500» и «Хабард Иса» в условиях птицефабрик Кабардино-Балкарии // Зоотехния. – 2013. – № 6. – С. 34–36.
2. Пикулик А. А. Динамика гематологических показателей цыплят-бройлеров на фоне комплексного применения тетралактобактерина и йодида калия // Актуальные проблемы незаразной патологии животных: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Оренбург, 2014. – С. 32–34.
3. Эффективность использования аминокислоты триптофана с разным количеством кормовой добавки «Хондро Тан» в рационах цыплят-бройлеров / Р. А. Гашук, В. В. Саломатин, А. И. Сивков, Д. А. Злепкин // Изв. Нижневолж. агроуниверситет. комплекса: наука и высшее образование. – 2016. – № 3 (43). – С. 159–168.
4. Шелудяков С. А., Харлан Л. А., Щеглов Н. А. Неспецифическая резистентность организма бройлеров кросса Смена-7 в техногенных условиях ОАО Птицефабрика «Снежка» // Вестн. Брян. гос. ун-та. Сер. Точные и естественные науки. – Брянск: РИО БГУ. – 2011. – № 4. – С. 304–307.
5. Товароведная оценка птичьего мяса при нарушении экологии питания / А. А. Баева, Л. А. Витюк, С. К. Абаева, Л. Б. Бузоева, А. В. Абаев // Изв. Горск. гос. аграр. ун-та. – 2013. – Т. 50, № 2. – С. 105–110.
6. Способ повышения диетических качеств мяса и улучшения метаболизма у цыплят-бройлеров в условиях техногенной зоны РСО–Алания / Р. Б. Темираев, Ф. Ф. Кокаева, В. В. Тедтова, А. А. Баева,

М. А. Хадикова, А. В. Абаев // Изв. Горск. гос. аграр. ун-та. – Владикавказ, 2012. – Т. 49, № 4. – С. 130–133.

7. Чохатариди Г. Н., Паючек В. Г. Влияние ингибитора плесени токси-нил на мясную продуктивность цыплят-бройлеров разных кроссов // Изв. Горск. гос. аграр. ун-та. – Владикавказ, 2012. – Т. 49 (1–2). – С. 84–87.

8. Темираев В. Х., Баева А. А., Дзидзоева З. Г. Потребительская оценка качества мяса бройлеров // Мясная индустрия. – 2011. – № 11. – С. 53–55.

9. Улучшение условий кормления стимулирует повышение продуктивности и обмена веществ бройлеров / Р. Б. Темираев, А. А. Баева, И. И. Кцоева, Л. А. Витюк, Е. С. Титаренко, Г. А. Бугленко // Изв. Горск. гос. аграр. ун-та. – Владикавказ, 2015. – Т. 52, № 4. – С. 138–143.

10. Кондрахин И. П., Курилов Н. В., Малахов А. Г. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: справ. изд. М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.

11. Микотоксикозы у бройлеров / Р. Х. Гадзаонов, А. А. Столбовская, А. А. Баева, Г. К. Кибизов // Комбикорма. – 2009. – № 4. – С. 80.

REFERENCES

1. Eneev S. H., Abdulhalikov R. Z., Hulaev M. M. Inkubatsionnyie kachestva yaits i rezultaty vyiraschivaniya tsiplyat-broylerov krossov «Kobb-500» i «Habard Isa» v usloviyah ptitsefabrik Kabardino-Balkarii // Zootehniya. – 2013. – N 6. S. 34–36.

2. Pikulik A. A. Dinamika gematologicheskikh pokazateley tsiplyat-broylerov na fone kompleksnogo primeneniya tetralaktobakterina i yodida kaliya // Aktualnyie problemy nezaraznoy patologii zhivotnyih: materialy Mezhdunar. nauch. – prakt. konf. – Orenburg, 2014. – S. 32–34.

3. Effektivnost ispolzovaniya aminokisloty triptofana s raznyim kolichestvom kormovoy dobavki «Hondro Tan» v ratsionah tsiplyat-broylerov / R. A. Gashuk, V. V. Salomatin, A. I. Sivkov, D. A. Zlepkin // Izv. Nizhnevolsk. agrouniversitet. kompleksa: nauka i vysshee obrazovanie. – 2016. – N3 (43). – S. 159–168.

4. Sheludyakov S. A., Harlan L. A., Scheglov N. A. Nespetsificheskaya rezistentnost organizma broylerov krossa Smena-7 v tehnogennykh usloviyah OAO Ptitsefabrika «Snezhka» // Vestn. Bryan. gos. un-ta. Seriya Tochnye i estestvennyie nauki. – Bryansk: RIO BGU. – 2011. – N4. – S. 304–307.

5. Tovarovednaya otsenka ptichego myasa pri narushenii ekologii pitaniya / A. A. Baeva, L. A. Vityuk, S. K. Abaeva, L. B. Buzoeva, A. V. Abaev // Izv. Gorsk. gos. agrar. un-ta. – 2013. – T. 50, N2. S. – 105–110.

6. Sposob povysheniya dieticheskikh kachestv myasa i uluchsheniya metabolizma u tsiplyat-broylerov v usloviyah tehnogennoy zonyi RSO–Alaniya / R. B. Temiraev, F. F. Kokaeva, V. V. Tedtova, A. A. Baeva, M. A. Hadikova, A. V. Abaev // Izv. Gorsk. gos. agrar. un-ta. – Vladikavkaz, 2012. – T. 49, #4. – S. 130–133.

7. Chohataridi G. N., Payuchek V. G. Vliyanie ingibitora pleseni toksi-nil na myasnuyu produktivnost tsiplyat-broylerov raznykh krossov. // Izv. Gorsk. gos. agrar. un-ta. – Vladikavkaz, 2012. – T. 49 (1–2). – S. 84–87.

8. Temiraev V. H., Baeva A. A., Dzidzoeva Z. G. Potrebitelskaya otsenka kachestva myasa broylerov // Myasnaya industriya.

9. Uluchshenie usloviy kormleniya stimuliruet povyshenie produktivnosti i obmena veschestv broylerov / R. B. Temiraev, A. A. Baeva, I. I. Ktsoeva, L. A. Vityuk, E. S. Titarenko, G. A. Buglenko // Izv. Gorsk. gos. agrar. un-ta. – Vladikavkaz, 2015. – T. 52, N 4. – S. 138–143.

10. Kondrahin I. P., Kurilov N. V., Malahov A. G. Klinicheskaya laboratornaya diagnostika v veterinarii: Sprav. izd. M.: Agropromizdat, 1985. – 287 s.

11. Mikotoksikozy u broylerov / R. H. Gadzaonov, A. A. Stolbovskaya, A. A. Baeva, G. K. Kibizov // Kombikorma. – 2009. – N4. – S. 80.