

УДК 619:615.2:615.9:36.5

Макаров Ю.А., академик РАСХН, д. в. н., профессор, ДальГАУ;

Горковенко Н.Е., д. б. н., зав. лаб. микробиологии и экологии ДальЗНИВИ

ПРИМЕНЕНИЕ ЦЕОЛИТОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОРГАНИЗМ БРОЙЛЕРОВ

Добавка цеолита Вангинского месторождения к основному рациону цыплят-бройлеров в количестве 5% повышает иммунный и гематологический статус, продуктивность. В опытной группе в 1,9 раза ниже был отход птицы во время откорма, более высокая средняя живая и убойная масса, более экономичный расход корма.

Makarov U.A., academician of Russian Academy of Agrarian Sciences,
Dr.Bio.Sci., professor, FESAU

Gorkovenko N.E., Dr.Bio.Sci., manager of lab. of microbiology and ecology
of Far Eastern Veterinary Research Institute

APPLICATION OF ZEOLITES FOR REDUCTION OF NEGATIVE INFLUENCE OF ECOLOGICAL FACTORS ON BROILERS ORGANISM

The addition of zeolite of the Vanginsky deposit to the basic ration of chicken-broilers in amount of 5% increases immune and hematological status and productivity. In trial group the morbidity of poultry decreased in 1,9 times during fattening, the average live and slaughter weight was higher, the expense of forage was more economic.

Антропогенные факторы являются одной из основных причин снижения генетически заданной продуктивности мясной птицы. Их отрицательное влияние связано с повышенным содержанием в кормах экотоксикантов химического (гербициды, пестициды, тяжелые металлы) и биологического происхождения (микроскопические грибы, микотоксины, патогенная микрофлора). Для устранения негативного влияния перечисленных факторов на организм животных применяют различные средства, в том числе природные цеолиты, являющиеся энтеросорбентами. Природные цеолиты обладают большой активной поверхностью, позволяющей им селективно сорбировать NH_3 , H_2S , CH_4 , CO_2 и некоторые другие углеводороды, нитраты, фенолы, меркаптаны, нитриты, микотоксины, соли тяжелых металлов, радионуклиды.

Цеолиты регулируют содержание свободной жидкости и способствуют более полному перевариванию пищевых масс, повышению усвояемости питательных веществ и минеральных компонентов, восполнению дефицита микроэлементов, снижению всасывания экзо- и эндотоксинов [1]. Все эти свойства природных цеолитов способствуют повышению естественной резистентности и устойчивости организма к

неблагоприятным эндо- и экзогенным факторам внешней среды.

Материал и методы. Эксперимент проводился на одной из птицефабрик Амурской области с марта по май 2004 года. Содержание цыплят – напольное, в залах на 25–26 тыс. голов с регулируемым микроклиматом. Птицефабрика имеет собственное производство комбикормов. Один тур выращивания цыплят составляет 43 – 45 суток.

В эксперименте было задействовано 24640 голов (опытная группа, литер Л-3-1) бройлерных цыплят кросса ISA-15, JV линии. Контролем послужили 26700 голов цыплят этой же линии (контрольная группа, литер Л-3-3). Опытная группа получала основной рацион с включением 5 % цеолитов, контрольная группа – основной рацион. Наблюдения проводили в течение всего тура выращивания бройлеров от момента заселения литеры до убоя. Для оценки влияния цеолита на гематологический и иммунный статус кровь у цыплят брали до проведения эксперимента, через 15 и 35 дней с момента начала скормливания опытной группе цеолита. Показатели прироста живой массы учитывали через каждые 5 дней.

Предварительно были проведены исследования кормов рациона бройлеров на содержание в них тяжелых металлов, ра-

дионуклидов, плесневых грибов, а также установлена степень контаминации кормов и питьевой воды условно патогенной микрофлорой.

Результаты и обсуждение. Результаты исследований показали, что содержание тяжелых металлов и радионуклидов в кормах находилось в пределах допустимого уровня. В то же время установлена высокая степень контаминации кормов и питьевой воды патогенной и условно патогенной микрофлорой. Выявлена контаминация кормов микроскопическими грибами, в том числе *Aspergillus fumigatus* и *Aspergillus flavus*, являющихся продуцентами афлатоксина и вызывающих заболевание птиц аспергиллезом. Исследование токсичности кормов, обусловленной плесневыми грибами, методом кожной пробы на кроликах [2] выявило слабую токсичность в 14,3 % проб.

Все эти факторы, несомненно, неблагоприятно сказываются на состоянии физиологического и иммунного статуса бройлеров и в конечном итоге на их продуктивности. Для снижения негативного влияния

перечисленных факторов и повышения естественной резистентности птицы мы использовали местный природный цеолит Вангинского месторождения.

Результаты показали, что среднесуточный прирост живой массы цыплят опытной группы в течение всего периода выращивания был выше на 1,2 – 8,2 г, а сохранность – на 1,91 – 7,53 %, по сравнению с цыплятами контрольной группы.

Результаты контроля гематологических и биохимических показателей цыплят-бройлеров (табл. 1) показали следующее. Содержание лейкоцитов, эритроцитов, гемоглобина, фосфора в крови бройлеров контрольной и опытной групп практически не различалось на всех этапах наблюдения и находилось в пределах физиологической нормы [3].

У цыплят опытной группы к концу эксперимента уровень глюкозы был выше, чем в контрольной группе в 1,5 раза ($p<0,01$), количество общего кальция – в 1,3 раза ($p<0,05$).

Таблица 1

Биохимические показатели цыплят-бройлеров

Показатели	Возраст					
	1-3 суток		15-18 суток		35-40 суток	
	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль
Гемоглобин, г/л	76,37±3,8	57,44±3,3	78,52±5,3	76,76±5,3	117,9±5,0	114,9±3,2
Глюкоза, мМ/л	10,1±0,3	12,1±0,1	10,93±3,0	10,79±1,0	15,2±0,3**	11,9±0,8
Кальций, мМ/л	1,70±0,1	1,90±0,27	3,21±0,9	4,27±0,96	4,24±0,4*	2,92±0,1
Фосфор, мМ/л	2,91±0,22	3,95±0,11	4,07±0,54	3,71±0,49	3,07±0,1	3,07±0,2
Мочевина, мМ/л	3,5±0,4	1,75±0,5	0,97±0,22	0,98±0,28	1,46±0,4	0,69±0,3
Эритроциты, $10^{12}/л$	2,1±0,07	1,8±0,08	1,77±0,15	1,80±0,16	2,51±0,01	2,46±0,02
Лейкоциты, $10^9/л$	15,7±1,6	24,0±2,1	52,4±10,7	58,0±14,6	24,0±3,86	23,6±3,37
Холестерин, мМ/л	11,0±0,4	8,1±0,4	5,2±0,9	4,87±0,3	1,31±0,1	1,36±0,03
Липиды, г/л	10,2±0,3	7,17±0,4	2,67±0,05	2,46±0,5	5,2±0,3	4,9±0,5
Иммуноглобулины, %	85,4±3,1	95,6±0,7	83,2±3,4	79,8±4,6	80,5±3,7*	55,8±8,5
ЦИК, усл. ед.	–	–	98,8±19,2	158,3±90,3	46,8±2,6*	100,0±19,3
Общий белок, г/л	28,7±1,3	28,9±0,7	41,0±2,8	39,7±5,0	52,0±2,9*	71,5±6,6

Примечание: * - $p<0,05$ ** - $p<0,01$ *** - $p<0,001$

Содержание мочевины, холестерина и липидов в крови цыплят обеих групп постепенно снижалось на всех этапах наблюдения. Уровень общего белка в сыворотке крови цыплят опытной группы находился в пределах физиологической нормы, у цыплят контрольной

группы установлена гиперпротеинемия. Повышенное содержание белка и низкий уровень мочевины у цыплят контрольной группы свидетельствует о нарушении белкового обмена.

Производственные показатели при откорме бройлеров с использованием цеолитов

Показатели за тур	Опытная группа	Контрольная группа
Поголовье при заселении	24640	26700
Срок откорма, дни	44,6	45
Отход птицы во время откорма:		
падеж, голов (%)	3201 (12,99)	6594 (24,7)
сан. забой, голов (%)	531 (2,16)	1119 (4,19)
выбраковка, голов (%)	5 (0,02)	38 (0,14)
Средняя живая масса головы, кг	1,884	1,541
Средняя убойная масса головы, кг	1,291	1,045
Среднесуточный привес, г		
живой массы	41,35	33,35
убойной массы	28,97	23,21
Расход корма, кг		
на 1 кг живой массы	2,39	3,10
на 1 кг убойной массы	3,48	4,57

У животных, испытывающих повышенную антигенную и ксенобиотическую нагрузку, как правило, регистрируется повышенный уровень циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в сыворотке крови. У цыплят контрольной группы уровень ЦИК на 15-ый день наблюдения в 1,6 раза был выше, чем в опытной группе, а на 35-ый день – в 2,1 раза (разница достоверна, $p < 0,05$).

Анализ экспериментальных данных показал, что цыплята, получавшие цеолит, имели не только более высокий биохимический и иммунный статус, а также и более высокую продуктивность (табл. 2).

В опытной группе в 1,9 раза ниже был отход птицы во время откорма, более высокая средняя живая и убойная масса, более экономичный расход корма.

Закключение. Включение 5% цеолитов в основной рацион бройлеров позволило добиться: увеличения средней живой массы птицы на 343 г (22,25 %); увеличения среднесу-

точного привеса на 8,0 г (23,98 %); снижения расхода корма на 1 кг живой массы на 0,71 кг (22,91%). Полученные результаты позволяют рекомендовать применение цеолитов Вангинского месторождения в качестве добавки к основному рациону бройлеров для снижения отрицательного воздействия факторов внешней среды, детоксикации организма птиц и увеличения их продуктивности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шадрин, А.М. Профилактическая роль природных цеолитов в питании животных и птиц / А.М. Шадрин. – Сельскохозяйственная наука АПК Сибири, Монголии, Казахстана и Кыргызстана : труды 7-ой Междунар. науч.-практ. конф. (Улан-Батор, 19-23 июля 2004 г.) / РАСХН. Сиб. отд-ние. – Новосибирск, 2004. – С. 417-424.

2. Методические указания по санитарно-микробиологической оценке и улучшению качества кормов. – М., 1986. – 68 с.

3. Мелехин, Г.П. Физиология сельскохозяйственной птицы / Г.П. Мелехин, Н.Я. Гридин. – М. : Колос, 1977. – 288 с.