

ОЛЬГА АЛЕКСАНДРОВНА НОВОЖИЛОВА

преподаватель кафедры зоотехнии, товароведения и экспертизы продовольственных товаров агротехнического факультета ПетрГУ

olianovozhilova@mail.ru

НЕЛЛИ АЛЕКСАНДРОВНА ЛЕРИ

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры зоотехнии, товароведения и экспертизы продовольственных товаров агротехнического факультета ПетрГУ

bolg@psu.karelia.ru

АНАТОЛИЙ ЕФРЕМОВИЧ БОЛГОВ

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой зоотехнии, товароведения и экспертизы продовольственных товаров агротехнического факультета ПетрГУ

bolg@psu.karelia.ru

ВЕРА ЕВГЕНЬЕВНА МАКАРОВА

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры зоотехнии, товароведения и экспертизы продовольственных товаров агротехнического факультета ПетрГУ

bolg@psu.karelia.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШУНГИТА В РАЦИОНАХ БРОЙЛЕРОВ

Уникальный карельский природный минерал шунгит широко используется в промышленности, металлургии, строительстве, медицине. Известны попытки использования шунгита как добавки при кормлении животных, однако научные основы применения его в животноводстве, в частности в птицеводстве, почти не разработаны. Между тем серьезный научный и практический интерес представляют исследования по использованию в кормлении бройлеров шунгита как источника макро- и микроэлементов, средства профилактики микотоксикозов (грибковых болезней) и «кормовых» стрессов, носителя сорбционных свойств, как тонизирующего, обладающего антигистаминным эффектом, фактора.

Ключевые слова: шунгит, комбикорм (кормосмесь), «кормовой» стресс, рацион, фракция помола, норма кормления, среднесуточный прирост

Одной из серьезных проблем промышленного птицеводства является использование недоброкачественных комбикормов. Качество кормового сырья имеет стабильную тенденцию к ухудшению. При оценке кормосмесей для бройлеров и кур-несушек на карельских птицефабриках установлен дисбаланс различных питательных веществ, в том числе минерального состава, из-за изменения структуры зерновых в кормосмеси (традиционные зерновые – кукуруза, соевый шрот – заменены на пшеницу и ячмень с меньшей питательностью и более низкой усвояемостью).

Перечисленные факторы являются основной причиной «кормовых» стрессов. Снятие негативных последствий стресса возможно включением в состав комбикорма природных (цеолит) и искусственных антиоксидантов, дополнительных доз витаминов, ферментов. Дешевле и эф-

фективнее использовать природные ресурсы Карелии – фукусовые водоросли, минеральные соединения.

В Карелии имеется природный минерал шунгит. Основным компонентом шунгитовой породы является шунгитовый углерод – минеральная составляющая, содержащая макроэлементы в виде окислов: SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , MgO , Na_2O , K_2O и микроэлементы: селен, марганец, йод, цинк, медь, кобальт и др. [2], [3].

Известно применение шунгитовой породы для минерализации питьевой воды, обогащения ее микроэлементами в целебных целях, в качестве тонизирующего, обладающего антигистаминным эффектом, средства для минеральных ванн, в качестве сорбента для очистки питьевой воды и очистки сточных вод [1]. Представляет интерес использование шунгита в качестве ми-

неральной подкормки и как природного сорбента в рационах животных.

Сотрудниками кафедры зоотехнии агротехнического факультета ПетрГУ в 2001 году был поставлен первый эксперимент по использованию шунгита в рационах птицы.

Цели и задачи исследования: изучить влияние кормовой добавки шунгита разных фракций помола на сохранность птицы, динамику живой массы и потребление корма; определить наиболее эффективную дозу и фракцию помола шунгита в рационе; обосновать возможности использования шунгита Зажогинского месторождения в рационах бройлеров в качестве минеральной добавки и антистрессора.

Работа выполнялась на Петрозаводской птицефабрике на бройлерах финального гибрида Барос-123 с 9- до 43-дневного возраста. Группы формировались по методу групп-аналогов по живой массе (1 контрольная и 4 опытных группы), в каждой группе по 50 голов.

Опыт проводился по общепринятой схеме – предварительный, переходный, основной периоды. Переходный период – время привыкания к новой минеральной подкормке. Птица содержалась в клеточных батареях КБУ-3 по 10 голов в каждой. Плотность посадки, фронт кормления и питания, а также показатели микроклимата соответствовали рекомендациям ВНИИТИП (2000).

Цыплята контрольной и опытных групп получали до 14-го дня основной рацион – полноценный комбикорм ПК-5-2017, в финишный период (29–42-й дни) – ПК-6-2016 производства Кондопожского комбикормового завода.

Доработку рациона для бройлеров контрольной и опытных групп по обменной энергии, содержанию протеина и аминокислот в соответствии с нормами кормления проводили в кормоцехе птицефабрики путем включения мясокостной муки (МКМ) в количестве 4 % от массы кормосмеси (для бройлеров 14–28-го дней) и 5 % (29–43-го дней) и растительного масла, соответственно 3 и 4 %.

В опытный период в рацион 1-й и 2-й опытных групп 1–1,5 % массы основного рациона заменили шунгитом в виде порошка, а в 3-й и 4-й группах таким же количеством шунгита фракции помола 2–3 мм.

Доработанный состав комбикорма оставался неизменным для каждой возрастной группы. Структура комбикормов для бройлеров представлена в табл. 1.

Таблица 1

Структура комбикормов для бройлеров, %

Состав рецепта	Рецепт комбикорма	
	ПК-5-2017	ПК-6-2016
Корма зерновые	59	68
Жмых, шрот	20	15
Животные корма	8	7
Дрожжи	5	5
Минеральные корма	1	1,8
Масло растительное	3	4

В структуре комбикорма доля зерновых, шротов, дрожжей, минеральных добавок и растительного масла не превышала допустимых норм включения. Зерновой основой полнорационного комбикорма (ПК) были ячмень и пшеница.

Кормосмеси по основным показателям питательности соответствовали нормам кормления. Установлены отклонения по содержанию витаминов и микроэлементов. Дефицит относительно нормы железа составлял до 68–72 %, цинка – до 33–35 % и меди – до 60 % в кормосмеси до включения шунгита.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Включение в рацион бройлеров шунгита в виде порошка и крупки оказалось положительное влияние на динамику роста птицы.

Одним из показателей роста и развития птицы является среднесуточный прирост. За период опыта (29 дней) наибольший среднесуточный прирост был в 1-й и 3-й опытных группах с 1 % шунгита в кормосмеси – 47,1 г. Во 2-й и 4-й группах с 1,5 % шунгита от массы корма среднесуточный прирост составил 45,5 и 45,6 г. Эти показатели выше, чем в контрольной группе, на 3,8–2,2 г.

В условиях ограничения витаминного питания и дефицита зольных элементов в рационах ростового, откормочного и финишного периодов включение комплексной природной минеральной подкормки в количестве 10 и 15 г на 1 кг кормосмеси сглаживает отрицательные последствия «кормового» стресса, стимулирует рост, развитие и выживаемость бройлеров.

Финишный период откорма (36–43-й сутки) совпал с аварией на подстанции электросети в период грозы. Отсутствие света, вентиляции в птичнике, недостаточная подача воды и корма в течение 12 часов (суммарный «кормовой» и «технологический» стресс) снизили выживаемость птицы в птичнике и сократили прирост. Из 65 павших от удушья бройлеров в контрольной батарее на долю опытных групп приходилось 2 головы (по одной во 2-й и 4-й группах), что составляет 1 % от общего поголовья, в контрольной группе падеж составил 3 головы, или 6 % от общего поголовья. Снижение среднесуточного прироста в период стресса относительно предыдущего периода составило в опытных группах 15 г: с 50,4–53,4 до 35,7–38,6 г ($P<0,001$) и в контрольной группе – 16,4 г: с 48,9 до 32,5 г ($P<0,001$).

Высокую выживаемость птицы и относительно меньшее снижение прироста живой массы бройлеров опытных групп можно рассматривать как положительный фактор влияния шунгита в экстремальных условиях содержания бройлеров. Ростостимулирующий эффект шунгита, возможно, обусловлен не только антистрессовым, но и адаптационным свойством минерала.

Среднесдаточная живая масса бройлера на хозяйственном рационе составила 1511,6 кг, при

включении 10 г шунгита на 1 кг корма в виде порошка и крупу живая масса бройлеров (в 1-й и 3-й группах) была выше и составила 1619–1620 г, а во 2-й и 4-й группах с использованием 15 г шунгита в 1 кг кормосмеси – 1567 и 1574 г (табл. 2).

В результате исследования установлена оптимальная доза шунгита в количестве 1 % к массе корма. Фракция размола минерала не оказала существенного влияния на прирост птицы.

При оценке мясных качеств птицы не установлено различий по убойному выходу, он составил

в среднем по опытным группам 77,25 % (lim 75, 76–78,7) и 77,19 % – в контрольной группе.

Установлены достоверные различия с контрольной группой по массе потрошеных тушек 1–3-й опытных групп ($P<0,01–0,005$) и полупотрошеных тушек 1-й и 3-й опытных групп, получавших в составе кормосмеси 1 % шунгита. Масса мышечного желудка опытных групп была выше, чем в контрольной ($P<0,05–0,01$), на 13–17 %. Отложение абдоминального жира в опытных группах было ниже, чем в контрольной, на 5–7 %.

Таблица 2
Эффективность применения добавки шунгита в рационах бройлеров

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа			
		1	2	3	4
		доза и фракция шунгита, г на 1 кг корма			
		в виде порошка	в виде крупы	10	15
Возраст постановки на опыт, дн.	14	14	14	14	14
Живая масса при постановке на опыт, г	255,9	253,7	248,9	252,5	252,0
Продолжительность опытного периода, дн.	29	29	29	29	29
Возраст убоя, дн.	43	43	43	43	43
Живая масса при убое, г	1511,3	1619,4	1567,1	1620,7	1574,2
Прирост за период опыта, г	1255,4	1365,7	1318,3	1368,2	1322,2
Среднесуточный прирост, г	43,6	47,1	45,5	47,1	45,6
Прирост за период откорма, г	1471,3	1579,4	1527,1	1580,7	1534,2
Затраты корма за период опыта, кг	2,87	2,72	2,79	2,88	2,81
Затраты корма за период откорма (43 дня), кг	3,41	3,26	3,23	3,42	3,35
Затраты корма на 1 кг прироста:					
за период опыта, кг	2,28	1,98	2,12	2,10	2,13
за период откорма, кг	2,31	2,06	2,17	2,16	2,18
Экономия расхода кормов на 1 кг прироста:					
относительно контрольной группы, кг	–	0,250	0,140	0,150	0,130
руб.	–	1,75	0,95	1,05	0,91
Коэффициент конверсии корма	0,449	0,505	0,470	0,476	0,469

Установлена тенденция к увеличению абсолютной массы несъедобных субпродуктов (голова, кишечник, плюсны) в опытных группах. При убое птицы она составляла относительно живой массы в опытных группах 12,1 %, в контрольной – 11,2 %. Общая эффективность шунгита в рационах цыплят-бройлеров определялась по потреблению и конверсии корма.

Результаты исследования показали, что при введении в рацион бройлеров в откормочный и финишный периоды минерала шунгита в виде порошка в количестве 10 и 15 г на 1 кг кормосмеси снизилось потребление корма за 29 дней учета на 150 и 80 г в сравнении с контрольной группой.

Потребление корма с таким же количеством шунгита в виде крошки птицей двух других опытных групп практически не отличалось от контрольной.

За период откорма при продолжительности выращивания 43 дня расход корма составил со-

ответственно 3,26, 3,23, 3,42 и 3,35 кг, это было ниже относительно контрольной группы на 4,4 и 5,1 % в первых двух опытных группах и на 1,6 % в 4-й группе. Затраты корма на 1 кг прироста были минимальными в 1-й опытной группе, получавшей 1 % шунгита в виде порошка, и составили 2,06 кг корма. В трех других опытных группах они почти не отличались (2,17–2,16 кг) и были ниже, чем в контрольной, соответственно на 10,9 и 6,1–5,6 %. Экономия кормов в опытных группах на 1 кг прироста относительно контрольной группы составила 250–130 г, или 1,75–0,91 рубля.

ВЫВОДЫ

Были исследованы возможность и эффективность использования шунгита в рационах птицы мясного и яичного направления.

Установлено, что добавки в рацион цыплят-бройлеров шунгита в количестве 10 и 15 г

на 1 кг основного корма оказали положительное влияние на выживаемость птицы в условиях «кормового» и «технологического» стресса. По сравнению с контрольной группой прирост живой массы бройлеров на рационах с добавкой шунгита за период опыта был выше на 8,8–9 % (1 % шунгита) и 5–5,3 % (1,5 % шунгита), а среднесдаточная живая масса была выше на 7,1–7,2 и 3,7–4,1 % соответственно.

Масса потрошеных и полупотрошеных тушек бройлеров опытных групп, получавших 1 % шунгита, была на 12–3,1 % выше, чем в контрольной группе. Затраты корма на 1 кг прироста в опытных группах были на 10,8 % ниже, чем в контрольной, и составили 2,06–2,18 кг. Установлена оптимальная добавка в рацион бройлеров и кур-несушек шунгита в количестве 1 % к массе корма (10 г на 1 кг основного корма) независимо от фракции помола.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дровосеков В. М., Шатилова Т. М., Иванов Г. Я. и др. Лечение шунгитом больных в санатории «Черная речка» // Опыт применения минерала шунгит в курортологии. СПб., 1998.
2. Филипов М. М., Ромашкин А. Е. Шунгитовые породы: генезис, классификация, методы определения Сев. Петрозаводск, 1996. 92 с.
3. Шунгиты – новое углеродистое сырье / Под ред. В. А. Соколова, Ю. К. Калинина, Е. Д. Дюкова. Петрозаводск: Каельский филиал АН СССР, 1984.