

УРАЛЬСКИЕ ЦЕОЛИТЫ – ИСТОЧНИК МАКРО И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В РАЦИОНАХ КУР – НЕСУШЕК

В статье представлены результаты исследования цеолитов двух месторождений Республики Башкортостан. Включение цеолитов в рацион кур-несушек в объеме 4% способствует улучшению обмена веществ и повышению яичной продуктивности

Проблема минерального питания животных очень актуальна в Башкортостане, так как большая часть территории республики относится к биогеохимической провинции, дефицитной по ряду микроэлементов. Учитывая данное положение, особенно важно всесторонне изучить имеющиеся в республике минеральные ресурсы, обеспечивающие организацию сбалансированного питания сельскохозяйственных животных. Одним из важных ресурсов в этом плане являются цеолитовые туфы, представляющие собой горную породу вулканического осадочного происхождения. Они обладают уникальными ионообменными и адсорбционными свойствами, доступны и не дороги. Эти свойства цеолитов позволяют эффективно использовать их в качестве кормовой добавки, стимулирующей рост и продуктивность животных [1, 2]. В 1990 г. открыто цеолитовое месторождение вблизи г. Сибая, а в 1999 г. в юго-восточной части Республики Башкортостан открыто Тузбекское месторождение природных цеолитов осадочного типа.

Цеолитовые минералы месторождений Республики Башкортостан отличаются как по химическому составу, так и по физическим свойствам. Цеолитовые минералы в породе Тузбекского месторождения составляют 50,1% по массе, в том числе морденита 17,0; ломонита 26,1; стильбита 5,0; эрионита 2,0%. В состав породы входят (в% по массе): оксид кремния – 60,6; алюминия – 12,32; кальция – 4,05; железа – 2,56; магния – 2,22; калия – 0,27; натрия – 2,31; оксид фосфора – 0,127. Сибайское месторождение в основном представлено ломонитом до 30%; морденит 10%; цеолит – 11%; стильбит – 2,9; натролит – 3,2; жисмондит – 3% и содержание цеолита в породе составляет 61%. По химическому составу цеолиты несколько отличаются от породы Тузбекского месторождения. Так в них выше содержание оксида алюминия – 16%; железа 7,5%; магния – 4,5%; содержание оксида кремния ниже и составляет 60%;

кальция – 3%; натрия 0,02% и калия 0,06%. Наблюдаются также отличия и по содержанию микроэлементов. Так цеолиты Сибайского месторождения в большем количестве содержат кобальт – 15,25 мг/кг; медь – 95,29 мг/кг; в то время как содержание данных элементов в породе Тузбекского происхождения составляют соответственно 7,15 и 31,56 мг/кг, но цинка в них содержится больше 51 мг/кг. Содержание этого элемента в сибайских цеолитах 31 мг/кг. Содержание токсических элементов (свинец, кадмий, мышьяк, ртуть) больше в сибайских цеолитах, но оно не превышает предельно допустимые нормы.

Целью наших исследований явилось изучение продуктивных и воспроизводительных качеств кур-несушек родительского стада при включении в состав комбикормов различных количеств цеолитов Сибайского и Тузбекского месторождений.

Материалы и методы

Опыты проводились в условиях ПФ «Башкирская» Уфимского района Республики Башкортостан на курах-несушках родительского стада кросса «Родонит». По принципу аналогов было сформировано 7 группы по 100 голов кур-несушек в каждой. Формирование групп осуществляли методом аналогов из кур-несушек родительского стада в возрасте 28 недель. Продолжительность опытов составила 8 месяцев, с 29 по 60 – недели жизни кур. Куры опытных групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания с контрольной птицей. В рацион опытных групп вводили сибайские цеолиты – I опытной в количестве 2%, II опытной – 4%, III – в дозе 6% от массы комбикорма. В рацион IV, V и VI опытных групп вводили тузбекские цеолиты в количестве 2, 4 и 6% от массы комбикорма, соответственно.

Кормление подопытной птицы осуществлялось в соответствии с рекомендациями [6], оценка продуктивности кур осуществлялась общепринятыми методами [4].

В ходе исследований концентрацию гемоглобина определяли колориметрически; эритроцитов – с использованием камеры Горяева; концентрацию общего белка – рефрактометрически, кальций – по Де-Ваарду [3].

Основные данные, полученные в исследованиях, обработаны методами вариационной статистики [5].

Результаты и их обсуждение

Изучение показателя сохранности кур в период исследований выявило довольно высокий уровень жизнеспособности птицы. В различные возрастные периоды сохранность составляла от 98 до 100%. В опытных группах сохранность кур в среднем во все возрастные периоды достоверно превышала контроль на 0,1...0,5% ($P \geq 0,5$). За период исследований наибольшее количество кур пало в контрольной группе – 8 голов, где птица не получала цеолит, а наименьшее – в V опытной – 5 голов. Групповые различия начали проявляться лишь в возрасте 44-47 недель, через 19 недель после включения в корм цеолита.

Максимальная интенсивность яйценоскости наблюдалась в возрасте 33 недель, затем происходило ее снижение. Однако яйценоскость опытных

групп была выше контрольной (табл. 1). В возрасте 43 недель яйценоскость на среднюю несушку была выше в группах получающих тузбекские цеолиты в дозе 4% ($P < 0,01$) и 6% ($P < 0,05$). В группах, которым скармливали сибайские цеолиты, лучшая яйценоскость наблюдалась во II опытной группе – 24,7 шт./гол ($P < 0,05$). Количество яиц за период опыта полученных от средней несушки в контрольной группе составило 170,8 шт., что на 2,3 и 3,3% шт. меньше по сравнению со II и V опытными группами, соответственно.

Как следует из полученных данных морфологические и биохимические показатели крови кур всех групп находились в пределах физиологической нормы. Однако скармливание цеолитов оказало определенное влияние на некоторые константы крови, характеризующие уровень обменных процессов в организме птицы (табл. 2).

Под влиянием опытных рационов в крови кур II, III, V и VI опытных групп наблюдалась тенденция к увеличению количества эритроцитов, гемоглобина и кальция. Так в группах получавших добавку Сибайских алюмосиликатов концентрация эритроцитов превосходила контроль на 1,07 – 9,6%, гемоглобина на 6,18 – 17,11%, кальция 6,13 – 8,13%. В группах которым скармливали цеоли-

Таблица 1. Яйценоскость на среднюю несушку, шт.

Возраст, недель	Группа						
	контрольная	опытные					
		I	II	III	IV	V	VI
29	9,2±0,59	9,1±0,53	9,1±0,54	9,2±0,45	9,2±0,42	9,1±0,44	9,2±0,46
33	26,1±0,26	26,3±0,29	26,4±0,34	26,4±0,28	26,3±0,21	26,5±0,36	26,5±0,31
38	25,8±0,33	26,2±0,29	26,4±0,35	26,3±0,32	26,3±0,31	26,4±0,30	26,3±0,34
43	23,7±0,27	24,4±0,39	24,7±0,40*	24,5±0,41	24,5±0,43	25,0±0,39**	24,7±0,34*
47	23,6±0,42	24,0±0,34	24,2±0,27	24,1±0,26	24,1±0,29	24,4±0,30	24,2±0,31
51	22,9±0,38	23,0±0,29	23,6±0,2	23,4±0,32	23,4±0,37	24,0±0,42	23,8±0,40
56	20,1±0,23	20,1±0,22	20,3±0,26	20,2±0,22	20,2±0,28	20,5±0,19	20,5±0,27
59	19,4±0,88	19,9±0,74	20,2±0,71	20,2±0,67	20,2±0,65	20,4±0,71	20,3±0,76
Всего за период опыта, шт.	170,8	173,1	174,7	174,3	173,9	176,3	175,5
В среднем за месяц, шт	21,4	21,6	21,8	21,8	21,7	22,0	21,9

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

Таблица 2. Морфологические и биохимические показатели крови кур в возрасте 40 недель, (n=5)

Группа	Кальций, мг %	Эритроциты, млн. в мм ³	Гемоглобин г/л	Общий белок, %
контрольная	15,0 ± 0,35	2,79 ± 0,158	100,2 ± 4,99	5,92 ± 0,429
I опытная	19,9 ± 0,42	2,82 ± 0,09	106,4 ± 7,86	5,94 ± 0,550
II опытная	16,2 ± 1,28	3,06 ± 0,134	117,4 ± 13,43	6,25 ± 0,280
III опытная	16,1 ± 0,73	2,92 ± 0,117	108,5 ± 4,83	6,10 ± 0,549
IV опытная	16,1 ± 1,00	2,90 ± 0,187	102,8 ± 6,23	6,10 ± 0,589
V опытная	16,3 ± 1,44	3,30 ± 0,396	112,1 ± 3,22	6,28 ± 0,417
VI опытная	16,3 ± 0,92	3,03 ± 0,104	108,5 ± 2,13	6,22 ± 0,600

ты тузбекского месторождения, эти показатели так же были выше контрольных. По содержанию эритроцитов разница составила 3,9 – 18,2%, по гемоглобину 6,18 – 17,11, по содержанию кальция 7,0 – 8,8%. Причем содержание эритроцитов и кальция было несколько выше в крови кур получавших

тузбекские цеолиты, а содержание гемоглобина у птицы, получавшей сибайские цеолиты.

Таким образом, включение цеолитов в рацион кур-несушек в объеме 4% от массы комбикорма способствует улучшению обмена веществ и повышению яичной продуктивности.

Список использованной литературы:

1. Анненкова Л.С., Левахин Г.И., Галлиев Б.Х. и др. Использование алюмосиликатов в кормление бычков / Материалы I Международной научно-практической конференции «Бмоэлементы». – Оренбург, 2004. – С.142.-144.
2. Доржиев Г.Д., Прудеева Е.Б., Минина Л.А. Использование шивыртуйских цеолитов в качестве наполнителей премиксов и добавки в комбикорм // Материалы I Международной научно-практической конференции «Бмоэлементы». – Оренбург, 2004. – С.156-158.
3. Колб В.Г., Камышников В.С. Клиническая биохимия. – Мн., – 1976. – 311с.
4. Маслиева О.В. Анализ качества кормов и продуктов птицеводства. – М.: Колос, 1970. – 176с.
5. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М., 1969. – 256с.
6. Рекомендации по нормированию кормления сельскохозяйственной птицы // Ермакова В.И., Егоров И.А., Околелова Т.М. и др. – Сергиев посад ВНИТИП, 1992. – 65 с.