

ВЛИЯНИЕ СОВМЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИОДИДА КАЛИЯ И ЛАКТОАМИЛОВОРИНА НА ОБМЕН ЙОДА В ОРГАНИЗМЕ КУР-НЕСУШЕК

Установлено, что применение йодида калия в комплексе с лактоамиловорином позволяет накапливать йод в некоторых органах и тканях, а также яйцах кур.

Биологически активные вещества являются одним из важнейших факторов, влияющих на продуктивные качества и защитные механизмы птицы. При этом определенное место отводится микроэлементам. К числу факторов, существенно влияющих на обмен веществ в организме птиц и обладающих свойствами биологически активных веществ относится йод. Введение в рацион избыточного количества йодида калия является стрессовым фактором для организма кур-несушек. Накопленный в литературе научный материал позволяет считать, что микробный ответ в кишечнике при стрессовой ситуации является реакцией лактобактерий, включая нарушения экологического барьера и колонизации условно-патогенной микрофлоры [1, 2]. Кроме того, известно, что микрофлора желудочно-кишечного тракта влияет на обмен йода, а именно на процессы реабсорбции ТЗ (уменьшает потери йода с калом), осуществляя бактериальный гидролиз ТЗ-конъюгатов (глюкоронидов и сульфатов) и участвуя в неферментативном пути пополнения пула ТЗ.

В связи с этим значительный интерес представляет выяснение путей распределения йода в различных органах и тканях кур-несушек при высоком содержании микроэлемента в рационе совместно с пробиотиком лактоамиловорином.

Материалы и методы

Целью представленного исследования являлось изучение влияния совместного применения высоких доз йодида калия и пробиотика лактоамиловорина на метаболизм йода в организме кур-несушек и установить распределение йода в органах и тканях птиц.

Эксперимент проводился в условиях опытного цеха птицефабрики «Оренбургская». По методу пар-аналогов было сформировано четыре группы кур-несушек кросса «Хайсекс коричневый» (n=50). С 15-ти недельного до 18-ти недельного возраста птица находилась в условиях подготовительного периода. В течении основного учетного периода, продолжительностью 14 недель, куры

контрольной группы получали основной рацион, птице I опытной группы дополнительно скармливали йодид калия, курам II опытной группы в воду добавляли пробиотик лактоамиловорин в дозе 0,3 г на литр, птица III опытной группы получала комплекс йодида калия и пробиотика. Оптимальная доза пробиотика рекомендована разработчиком пробиотика Таракановым Б.В. (Патент РФ №2054478) [3]. Лактоамиловорин содержит в своем составе штамм *Lactobacillus amylovorus* БТ-24/88. Доза йодида калия составляла 9 мг/кг комбикорма. По достижении курами 32-х недель был проведен контрольный убой с последующей оценкой содержания йода в органах и тканях птиц. Содержание йода определяли вольтамперометрическим анализатором ВА-03 [4].

Результаты и их обсуждение

Полученные результаты свидетельствуют о прямой корреляции между уровнем вводимого йода с кормом и содержанием данного микроэлемента в организме кур-несушек. При этом увеличение содержания йода в корме повышает накопление его как в белке яйца в 4,09 раза по сравнению с контролем в III опытной группе, так и в желтке яйца в 4,25 раза в этой же группе. При этом содержание йода в желтке и белке яиц I опытной группы по отношению к контролю увеличилось в 3,95 и 2,5 раза соответственно.

Повышение содержания йода в яйце объясняется способностью яичника поглощать йодиды из крови в больших количествах и концентрировать их в овоцитах [6]. В фолликулах яичника накопление йода увеличивается в 2,1 раза в I опытной группе и в 2,3 раза в III опытной по сравнению с контролем.

В ходе исследования содержание йода в органах и тканях кур-несушек были получены следующие данные (табл. 1).

Йод в организме кур аккумулировался в щитовидной железе, где содержание микроэлемента возросло в 1,16 и 1,19 раза в I и III опытных группах соответственно, не смотря на то, что концентрация его в корме повысилась в 9 раз, по

Таблица 1. Концентрация йода в органах и тканях кур-несушек, мкг/г ткани

Ткань	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Кожа	0,40 ± 0,006	0,57 ± 0,008**	0,40 ± 0,0123	0,61 ± 0,0147
Грудная и бедренная мышцы	0,36 ± 0,011	0,52 ± 0,013**	0,34 ± 0,021	0,58 ± 0,008
Кости	0,19 ± 0,022	0,23 ± 0,024	0,17 ± 0,029	0,25 ± 0,026
Щитовидная железа	168,32 ± 0,02	195,46 ± 0,04**	173,51 ± 0,02	200,79 ± 0,014***
Фолликулы яичника	0,71 ± 0,01	1,52 ± 0,05**	0,74 ± 0,03	1,63 ± 0,01***
Селезенка	0,33 ± 0,022	0,51 ± 0,024	0,37 ± 0,025	0,56 ± 0,015
Печень	0,43 ± 0,004	0,72 ± 0,006	0,41 ± 0,009	0,79 ± 0,008
Почки	0,51 ± 0,004	1,20 ± 0,006	0,53 ± 0,007	1,28 ± 0,011
Кровь	0,07 ± 0,01	0,09 ± 0,03	0,08 ± 0,04	0,13 ± 0,035

Примечание: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$, по сравнению с контролем

сравнению с физиологической нормой (физиологическая норма йода – 1 мг/кг корма [5] и в 22,5 раза с фактическим его содержанием в комбикорме, составившим по нашим данным, только 0,4 мг/кг корма. Щитовидная железа, по-видимому, обладает способностью предотвращать накопление в ее ткани йода выше определенного уровня [7]. Йод выводится из организма почками, частично в виде йодсодержащих производных пировиноградной кислоты, но главным образом в виде йодидов. В связи с этим наблюдается увеличение концентрации микроэлемента в почках по окончании эксперимента в III опытной группе в 2,5 раза, по сравнению с контрольной. Содержание йода в печени увеличивается в 1,84 раза, в крови 1,86 раза, в селезенке в 1,7 раза, в мышцах 1,61 раза в III опытной. Повышение содержания йода в мышцах так же может служить основанием для получения обогащенных жизненно необходимым микроэлементом продуктов и субпродуктов питания, что имеет особое значе-

ние в питании населения эндемичных по йоду районов нашей страны.

Минимальное увеличение накопления йода констатировалось в костях – на 31,6% по сравнению с контролем в III опытной группе, а так же в тканях кожи – 52,5% в сравнении с контролем.

Содержание йода в органах и тканях кур-несушек II опытной группы достоверно не отличалось от контроля. Наблюдалось незначительное повышение содержания йода в щитовидной железе на 3,1%, на 5% в желтке, на 4,2% в фолликулах яичника по отношению к контролю, но при этом констатировалось уменьшение содержания йода в белке яйца, грудной и бедренных мышцах, а также в костях.

Таким образом, отмечая максимальное депонирование йода в желтке и белке яйца при совместном применении йодида калия и пробиотика лактоамиловорина можно рекомендовать данное сочетание применяемых препаратов для получения йодированных яиц.

Список использованной литературы:

1. Лизько Н.Н. Антибиотики и медицинская биотехнология. – 1987. – №3.
2. Шилов С.О. Иммунный статус, естественный микробиоценоз кишечника птиц и методы их коррекции // Дис. канд. биол. наук. – Уфа, 2000. – 113 с.
3. Тараканов Б.В. Штамм бактерий *Lactobacillus amylovorus*, используемый для производства пробиотика лактоамиловорина // Патент РФ №2054478. Заявл. 01.10.1992. Опубл. 20.02.1996. – Бюлл. №5.
4. МУК 4.1.1481-03 Определение массовой концентрации йода в пищевых продуктах, продовольственном сырье и БАД вольтамперометрическим методом.
5. Рекомендации по нормированию кормления сельскохозяйственной птицы // Сергиев Посад. – 1992. – 65.
6. Oshima M., Nozaki H. Bull. Nat. Inst. Amin. Ind., 5, 27, 1964; 4th Jap. Conf. Radioisotop., (JRIA), 1961.
7. Георгиевский В.И. Минеральное питание сельскохозяйственной птицы. – М., 1979. – С. 246.
8. Rutgers M., Heusdens F., Bonthuis F. Enterohepatic circulation of triiodothyronine (T3) in rats // Endocrinologi. – 1989. – Vol. 125. – №6. – P. 2822-2830.