Мясная индустрия. – 2008. – № 1. – С. 47–49.

Биологическая ценность мяса птицы при введении в рацион цист артемии

М.В. Заболотных, *д-р биол. наук,*

Е.М. Курицина,

Институт ветеринарной медицины Омского государственного аграрного университета

А.Б. Мальцев, *канд. с.-х. наук,*

О.А. Ядрищенская, *канд. с.-х. наук,*

Сибирский НИИ птицеводства, г. Омск.

Часто нетрадиционные кормовые добавки делают рацион для животных высокопитательным и биологически полноценным кормом, который может быть значительно лучше многих видов мясокостной муки.

Артемия — рачок, распространен в водоемах с соленой водой в южных районах России (Ставрополье, Алтай Калмыкия). На берегах этих водоёмов можно встретить скопления его яиц вместе с частями отмерших растений.

Цисты (яйца) артемии содержат до 60,5% протеина, 10-15% жира и от 32 до 45 мг/л каротиноидов. Калорийность сухих яиц— 420-450ккал В их состав входят 17 аминокислот [1].

В Сибирском НИИ птицеводства разработана технология обработки цист артемии, которая заключается в следующем. Цисты помещают в баки с водой, после перемешива ния смесь выдерживают в течение 2-3 мин для лучшего растворения соли, затем пропускают через сито диаметром 0,01 мм, высушивают до влажности 14-16%. Такая обработка способствует повышению их биологической ценности и возможности более широкого использования цист при откорме птицы [2, 3].

Применение обработанных цист артемии (20% от рациона) поло жительно влияет на интенсивность роста цыплят-бройлеров. При этом снижаются затраты кормов на 9,68-21,4%, повышается переваримость клетчатки и безазотистых экстрак тивных веществ (крахмал и различные сахара) на 1 96-4,04%. Использование обработанных цист артемии увеличивает выход грудных мышц, положительно влияет на продуктив ность, физиологическое состояние птицы, переваримость и усвоение питательных веществ [3].

Цель наших исследований — определить влияние введения в рацион птицы цист артемии на ветеринарно-санитарную оценку мяса цыплят-бройлеров.

Исследования проводили на цыплятах кросса «Сибиряк». Опытной группе 1 вводили 10% необработанных цист артемии. Опытным группам 2, 3 и 4 вводили соответственно 10, 15 и 20% обработанных цист. Контрольная группа получала только основной рацион.

В опытах использовали цисты артемии из озера Эбейты Полтавского района Омской области.

Органолептическую оценку мяса контрольной и опытных групп проводили по ГОСТ 7702 0.

Поверхность тушек опытных групп по цвету отличалась приятным оттенком от

светло-желтого до оранжевого. Интенсивность окраски усиливалась с увеличением содержания цист артемии. Золотистая окраска повышала товарные качества тушек цыплят-бройлеров.

Для потребителя представляют интерес не только цвет, но и вкус, аромат, сочность и нежность продукта. Нежную консистенцию и сочность, хорошо выраженные специфические запах и вкус мясо приобретает в результате физико-химических изменений, которые происходят в процессе его созревания.

Созревание мяса характеризуется распадом гликогена и накоплением молочной кислоты. Через 3 ч после убоя содержание гликогена в большинстве опытных групп было выше, чем в контроле, в среднем на 12,78%. Через 24 ч этот показатель был больше, чем в контроле в среднем на 7,53%, что свидетельствует о высоком уровне гликогена в мясе, которое получено от здоровой, упитайной птицы.

Распад мышечного гликогена приводит к накоплению молочной кислоты. Через 24 ч ее содержание в опытных группах 1, 3 и 4 превышало контрольное в среднем на 4,98%.

Накопление кислот в процессе гликогенолиза характеризует кислотность мяса. Кислая среда создает в мясе неблагоприятные условия для развития микроорганизмов, способствует набуханию коллоидов протоплазмы, благодаря чему мясо приобретает мягкость, нежность и хорошо поддается кулинарной обработке.

Биологическую ценность исследовали на крысах линии Wistar массой 180 г в возрасте 28 дней. В рацион крыс включали морковь, овес, пшеницу и мясо бройлеров опытных групп.

Суточный рацион на 1 крысу содержал 2,43 г сырого протеина, 1,86 г сырого жира, 0,18 г клетчатки, 0,1 г сахара, 5,89 мг кальция, 27,6 мг фосфора, 10,7 мг натрия.

Скомплектованные группы крыс взвешивали еженедельно с начала опыта в течение 28 дней. Данные живой массы опытных крыс представлены в табл.1.

Таблица 1

Группа	Живая масса крыс, г. за время опыта, сут.			
	1	7	14	21	28
Контрольная	180,6	181,5			

194,2

204,0

214,5

Опытная

1

180,0

186,3

196,8

208,1

221,7

2	
180,0	
186,7	
200,2	
214,6	
228,3	
3	
180,7	
190,7	
204,7	
219,5	

233,6

4

180,0

193,7

208,4

223,4

237,6

Как видно из таблицы, живая масса крыс была выше в тех группах, в рацион которых вводили обработанные цисты артемии Среднесуточные приросты массы в этих группах были выше и за период опыта составили в контрольной группе 33,9 г, в опытной группе 1 — 41,7 г, группе 2 — 48,3 г, группе 3 — 52,9 г, группе 4 — 57,6 г

Биологическую ценность продукта оценивали по коэффициенту эффективности белка (КЭБ).

Проведенными исследованиями установлено,что КЭБ мяса птицы опытных групп был выше, чем в контроле (рис. 1). Из анализа данных следует, что мясо бройлеров,

получавших цисты артемии, является высокоценным биологическим сырьем, способным удовлетворить потребности организма человека в белке.

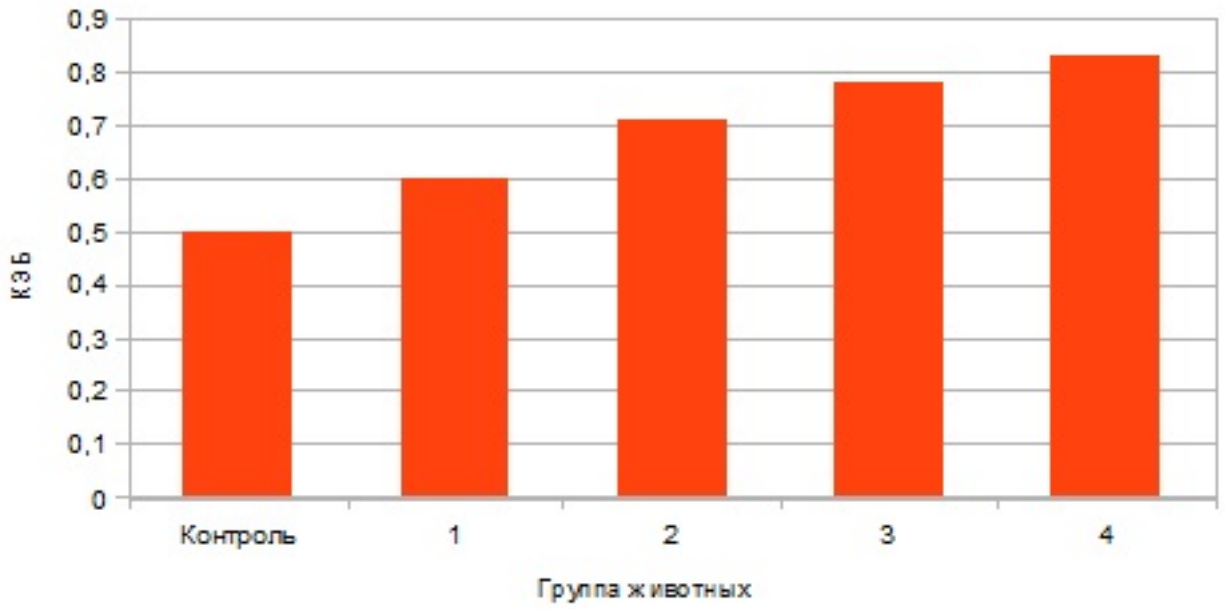


Рис. 1. Коэффициент эффективности белка мяса цыплят-бройлеров контрольной и опытных групп.

В табл. 2 представлен аминокислотный состав белков мяса цыплят-бройлеров.

Таблица 2

Аминокислота

Содержание аминокислоты, мг/100 г продукта

Контрольная группа

Опытные группы

1

2

3

4

Триптофан

250,0

246,0

260,0

250,0

252,0

Оксипролин

34,2

35,0

36,0

33,4

35,2

Изолейцин

830,0

902,0

992,0

890,0

604,0

Треонин

1054,0

1074,0

1136,4

1010,0

1066,4

Серин

830,0

850,0

890,0

814,0

854,0

Глицин

1770,0

1820,0

1904,0

1726,0

1806,0

Аланин

1184,0

1220,0

1280,0

1144,0

1204,0

Валин

1032,0

1070,0

1130,0

1004,0

1060,0

Метионин

440,0

790,0

486,0

426,0

466,0

Лейцин

1590,0

1734,0

1920,0

1724,0

1820,0

Глутаминовая кислота

3462,0

3426,0

3622,0

3244,0

3420,0

Пролин

1406,0

1594,0

1814,0

1386,0

1526,0

Фенилаланин

836,0

860,0

914,0

806,0

860,0

Лизин

1740,0

1930,0

2134,0

1730,0

1846,0

Аргинин

1082,0

1230,0

1384,0

1126,0

1200,0

Установлено наличие полного набора незаменимых и большинства заменимых аминокислот в мясе опытных групп.

Основным показателем биологической ценности белка считается аминокислотный скор, который определяет лимитирующие аминокислоты и устанавливает возможность использования азота данного вида белка для пластических целей.

Расчетами аминокислотного скора установлено, что белок мяса опытной группы 4 имел одну лимитирующую аминокислоту – изолейцин (скор 94,38%). В остальных группах лимитируюших аминокислот не обнаружено.

Аминокислотный скор в группе 2 (в отличие от остальных опытных групп) был выше, чем в контроле, по всем исследуемым незаменимым аминокислотам (триптофан, изолейцин, треонин, валин, лейцин, лизин) в среднем на 14,14%.

Минеральный состав мяса цыплят-бройлеров представлен в табл. 3.

Таблица 3

Группа животных

Калий, мн/100 г

Кальций, мг/100 г

Фосфор, мг/100 г

Медь, мг/кг

Цинк, мг/кг

Железо, мг/кг

Марганец, мг/кг

Контрольная

326,60

60,00

710,00

6,60

52,60

66,60

12,00

Опытная

1

413,00

53,40

756,60

6,16

41,60

89,00

11,00

2

550,00

146,60

770,00

5,82

46,20

48,00

3,20

3

413,40

100,00

700,00

7,32

54,20

66,60

3,40

4

760,00

166,60

786,60

3,50

57,60

58,20

2,60

Результаты исследований свидетельствуют о том, что использование цист артемии в рационе цыплят-бройлеров оказывает существенное влияние на уровень калия, кальция и фосфора в мясе. Наибольшее их содержание отмечали в опытной группе 4, где показатели калия выше, чем в контроле на 132,7%, кальция – на 177,67% и фосфора –

на 10,79%.

Закономерности между вводом цист артемии в кормосмесь и изменением количества микроэлементов в мясе исследуемых цыплят не выявлено.

Изучение безопасности мяса проводили по микробиологическим показателям согласно СанПиН 2.3.2.1078-01.

Общее микробное число в мясе опытных групп находилось в пределах нормы ($1 \cdot 10^5$ КОЕ/г). Патогенной микрофлоры (сальмонелл, сульфитредуцирующих клостридий, Staphilococcus aureus и Proteus vulgaris) не обнаружено.

Исследование мяса цыплят-бройлеров опытных групп на наличие свинца, кадмия, ртути показало, что их уровень не превышал предельно допустимых значений, установленных СанПиН 2.3.2.1078-01.

Тушки цыплят-бройлеров опытных групп соответствовали требованиям ГОСТ 7702.1, нормативам СанПиН 2.3.2.1078-01, Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов.

Литература

1.

Мальцев А.Б., Мальцева Н.А., Спиридонов И.П. и др. Нетрадиционные корма и кормовые добавки для птицы. – Омск, 2005.

2.

Мальцев А.Б., Ядрищенская О.А., Мальцева Н.А. Использование обработанных цист артемии в рационах мясных цыплят // Био. – №. 10. – 2005.

3.

Ядрищенская О.А. Влияние различных доз и технологии обработки цист артемии на продуктивность цыплят-бройлеров. Автореф. дис. канд. с.-х. наук. – Омск, 2005.