

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНЫХ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ- БРОЙЛЕРОВ С ВЫСОКИМ ПЕРЕКИСНЫМ ЧИСЛОМ

**О.В. ЗЕЛЕНСКАЯ,**

зоотехник по кормлению птицы,

ГУП СО «Птицефабрика «Среднеуральская»

**Ключевые слова:** неорганическая и органическая формы селена, цыплята-бройлеры, качество мяса.

Недостаток энергии в рационе цыплят-бройлеров восполняют путём введения в него от 3 до 5% кормовых жиров или растительных масел. Часто при длительном хранении жиров и масел, особенно в летний период, в связи с повышением температуры возникают случаи их прогоркания; при этом перекисное число может подниматься до токсических границ 15-20 г/моль (в норме перекисное число должно составлять 4-6 г/моль). Повышенный уровень перекиси в кормах оказывает отрицательное влияние на здоровье, физиологическое состояние и продуктивность птицы. Вопросы, касающиеся проблемы использования кормов с высоким перекисным числом, недостаточно освещены и требуют дополнительных исследований. В последнее время проявляется большой интерес к различным формам микроэлементов, в частности, к селену, из-за его чрезвычайной важности в антиоксидантной системе животных. В связи с этим были проведены исследования по использованию селеносодержащих добавок как антиоксидантов.

### Цель и методика исследований

Цель работы – сравнительное изучение эффективности использования разных форм соединений селена: неорганической (в виде препарата селенит натрия) и органической (в виде препарата сел-плекс) для снижения токсического действия прогоркшего масла при использовании рационов с высоким перекисным числом.

Экспериментальная часть работы выполнялась в условиях ГУП СО «Птицефабрика «Среднеуральская» в сентябре – октябре 2007 года по методике ВНИТИП (2004) на цыплятах-бройлерах кросса «Смена-4». Для проведения исследований методом аналогов в 21-дневном возрасте было сформировано 3 группы цыплят: 1-я – контрольная, 2-я и 3-я – опытные, по 80 голов петушков и курочек-бройлеров в каждой (всего 160 голов в группе). С 21-го по 35-й день жизни в рацион цыплят контрольной группы добавляли прогоркшее масло (перекисное число – 18,57 ммоль/л), при этом корм содержал селен в виде селенита натрия из расчёта 0,2 мг/кг. Вторая группа цыплят получала корм с добавлением про-

горкшего масла, а также для снижения перекисного числа дополнительно к премиксу включали селен в виде селенита натрия (0,4 мг/кг). В итоге суммарная доза селена в виде селенита натрия составляла 0,6 мг/кг. Рацион бройлеров третьей группы, как и в предыдущих группах, содержал прогоркшее масло, а в качестве антиоксиданта использовали сел-плекс (органическое соединение селена) из расчёта 0,4 мг селена/кг корма (суммарная доза селена – 0,6 мг/кг).

С 36-го дня жизни цыплята всех групп переводились на одинаковые рационы, предусмотренные схемой кормления птицефабрики.

Условия содержания птицы контрольной и опытных групп были одинаковыми с соблюдением оптимальных зооигиенических параметров микроклимата.

В ходе опыта вели учёт динамики живой массы и сохранности бройлеров. На основании проведённого балансового опыта устанавливали переваримость и использование питательных веществ корма птицей. В конце откорма из каждой группы для определения химического состава и биологической полноценности белка мяса был произведён контрольный убой 5 голов бройлеров.

### Результаты исследований

Введение микродобавок органического и неорганического селена в рацион бройлеров с высоким перекисным числом показало, что наблюдаются преимущества по живой массе у птицы при дополнительном включении органического селена (сел-плекса) по сравнению с неорганическим препаратом. Так, в конце откорма у петушков и курочек третьей группы живая масса была выше контрольных сверстников соответственно на 1,8 и 1,9%, а у петушков и курочек второй группы – на 1,7 и 0,5% соответственно. Вероятно, дополнительное включение органического источника селена в рацион с высоким перекисным числом позволяет в большей степени улучшить селеновый статус организма цыплят и повысить активность селенопротеинов в различных тканях, так как в отличие от неорганических форм селенаминокислоты могут трансформиро-



624071, Свердловская обл.,  
г. Среднеуральск,  
ул. Советская, 110;  
тел. 8 (343) 310-00-41

ваться и метаболизироваться по пути аминокислот. В результате достигается лучшее накопление селена, который легче встраивается в белковые ткани (мышцы) протеины организма [1, 2, 3].

При изучении переваримости питательных веществ птицей на основании проведённого балансового опыта отмечена тенденция повышения переваримости протеина в группе, где в ходе опыта применяли органическую форму селена в виде препарата сел-плекс. Так, переваримость протеина в третьей группе была выше по сравнению с контролем на 0,61%. Переваримость жира во второй и третьей опытных группах была ниже, чем в контрольной группе, на 8,45 и 6,45% соответственно. Наивысшая переваримость клетчатки наблюдалась во второй опытной группе и составила 25,14%, что превышало контрольную на 5,64, а третью опытную группу – на 5,14%. Переваримость золы максимальной была в контрольной группе (52,8%), что выше, чем во второй опытной группе, на 13,3%, и на 19,4%, чем в третьей. Переваримость кальция у цыплят второй опытной группы оказалась наивысшей и превзошла данный показатель сверстников контрольной и третьей опытной группы на 16,4 и 9,16% соответственно. Процент переваримости фосфора был более высоким у цыплят контрольной группы (57,8%), что превышало показатель бройлеров второй и третьей опытных групп на 13 и 16,8% соответственно. По использованию азота существенной разницы между группами не отмечалось.

Таким образом, результаты балансового опыта показали, что включение в рацион цыплят-бройлеров органической формы селена в виде препарата сел-плекс и неорганического селена в форме селенита натрия в дозах 0,4 г/т (в перерасчёте на чистое вещество) способствовало улучшению показателей переваримости протеина, клетчатки и кальция.

Данные таблицы показывают, что

**Inorganic and organic forms  
of selenium, chickens-  
broilers, quality of meat.**

наиболее высокая предубойная масса цыплят-бройлеров была в третьей опытной группе (2122,0 г), которая по сравнению с контролем и второй опытной группой была выше на 1,76 и 1,0% соответственно. Выход непотрошённой тушки также был наиболее высоким в третьей опытной группе и составил 97,0%, что на 3,2% больше, чем в контрольной и второй опытной группах. Выход полупотрошённой тушки в третьей опытной группе составил 91,6% и был выше по сравнению с контрольной и второй опытной группами соответственно на 5,0 и 4,3%. Выход потрошённой тушки в контрольной группе был ниже, чем в третьей опытной группе, на 4,3%, но выше, чем во второй опытной группе, на 0,71%.

На основании проведённой анатомической разделки можно сказать, что по массе съедобных частей в тушке цыплят-бройлеров третья опытная группа превзошла контрольную на 4,3, вторую опытную группу – на 2,3%.

Масса мышечной ткани у цыплят контрольной группы (826,53 г) уступает второй и третьей группам на 0,42 и 10,7%. Масса грудных мышц в контроле (316,0 г) была меньше по сравнению со второй опытной группой на 4 г, или 1,26%, третьей опытной группой – на 14,86 г, или 4,7%.

Масса бедренных мышц в контрольной группе (178,5 г) меньше второй опытной группы на 10,5 г (6%) и третьей опытной группы – на 34,17 г (19%).

Отношение съедобной части к несъедобной в контроле составило 1,75 – это меньше на 3% по сравнению со второй контрольной группой и на 5% по отношению к третьей опытной группе. Соотношение мякоти к костям было наибольшим в третьей опытной группе и составило 2,6, что на 10,17% больше контрольной группы и на 12,0% – второй опытной группы.

Данные анатомической разделки свидетельствуют о том, что включение в рацион препарата сел-плекс приводит к увеличению убойного выхода и количества съедобных частей.

Количественные изменения мясной продуктивности цыплят-бройлеров одновременно сочетались и с качественными.

В результате химического анализа состава грудных и бедренных мышц цыплят-бройлеров установлено, что введение селенсодержащей добавки в виде сел-плекса способствовало увеличению протеина в грудных мышцах по сравнению с контрольной и второй опытной группами на 7%.

Высокое качество мяса обусловлено определенным содержанием в нём белка и жира. Принято считать, что отношение белка к жиру в мясе бройлеров должно быть 2,0-3,0. Наибольшее соотношение протеина к жиру наблюдалось в третьей опытной группе и составило 4,0; в контрольной группе это отношение составило 2,5; во второй опытной группе – 3,7.

В бедренных мышцах наблюдалось увеличение жира. Во второй опытной группе показатель составил 15,43; в третьей группе – 14,97. Коэффициент соотношения протеина к жиру в бедренных мышцах был выше в контрольной группе и составил 0,98, в то время как во второй и третьей опытных группах – 0,8 и 0,81 соответственно.

Проведённые исследования показывают, что введение селена в органической и неорганической форме способствует повышению биологической полноценности мяса цыплят-бройлеров.

Потенциальную биологическую полноценность белка мяса цыплят-бройлеров определяли методом расчёта величины качественного белкового показателя (КПБ), представляющего собой отношение количества триптофана к оксипролину. Триптофан содержится только в полноценных белках, оксипролин – только в соединительнотканых белках мяса. Чем выше соотношение триптофан – оксипролин, тем больше полноценных белков содержится в мясе и тем выше его биологическая полноценность.

В грудных мышцах цыплят-бройле-

ров третьей опытной группы количество триптофана было достоверно выше по сравнению с контрольной и второй опытной группами соответственно на 10 и 13,5%.

В бедренной мышце количество оксипролина было достоверно ниже во второй и третьей опытных группах по сравнению с контрольным аналогом на 52,7 и 59,15% соответственно.

Самый высокий показатель КПБ мяса грудки был во второй опытной группе (25,8), получавшей в течение экспериментального периода (с 21-го по 35-й день) неорганический селен в виде селенита натрия. В третьей опытной группе, которая получала селен в виде органического препарата сел-плекс, КПБ также находился в высоких пределах и составлял 17,3. КПБ мяса бедра был выше в третьей опытной группе и составил 2,04. В контрольной и во второй опытных группах этот показатель соответственно составил 1,1 и 1,6.

Проведённые исследования показывают, что введение селена в органической (в виде препарата сел-плекс) и неорганической форме (в виде селенита натрия) способствует повышению биологической полноценности мяса цыплят-бройлеров.

Расчёт экономической эффективности выращивания бройлеров при дополнительном включении в рацион, содержащий прогоркшее масло, селенсодержащих препаратов показал, что наибольший экономический эффект наблюдается в третьей опытной группе цыплят-бройлеров, получавшей органический селен в виде препарата сел-плекс в течение опытного периода. За счёт высокого прироста (163,3 г) в этой группе была самая низкая себестоимость прироста живой массы – 65,74 руб.; чистый доход составил 4778,44 руб., что на 3,98% больше, чем в контрольной группе, и на 10,2%, чем во второй опытной группе. Дополнительный доход на одну посаженную голову был в размере 1,15 руб.

#### Вывод

Таким образом, дополнительное включение селенсодержащих препаратов в рацион цыплят-бройлеров, содержащий масло с высоким перекисным числом, оказывает благоприятное влияние на количественные и качественные показатели птицы. При этом препарат сел-плекс обладает наиболее выраженным положительным эффектом на снижение токсического действия прогоркшего масла, что, в свою очередь, способствует улучшению продуктивных показателей и повышению показателей, характеризующих мясные качества цыплят.

Результаты уоя цыплят-бройлеров

Таблица

Показатель	Группа		
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная
Предубойная масса, г	2085,31±26,84	2120,0±50,5	2122,0±47,0
Масса непотрошённой тушки, г	1956,7±43,24	1955,0±53,46	2060,0±15,0
Убойный выход непотрошённой тушки, %	94,0	92,2	97,0
Масса полупотрошённой тушки, г	1825,0±42,3	1861,7±57,08	1943,17±24,51*
Убойный выход полупотрошённой тушки, %	87,5	87,8	91,6
Масса потрошённой тушки, г	1470,63±29,73	1480,67±37,6	1563,73±6,7
Убойный выход потрошённой тушки, %	70,5	70,0	73,6

#### Литература

- Хесс Дж. Б., Даунс К. М., Бильгили Ф. Селен в рационе и качество мяса птицы // Зоотехния. 2006. № 1. С. 20.
- Tompson J. N. Органический селен для птицеводства // Feeding Times. 2002. № 7. С. 10-11.
- Голубкина Н. А., Папазян Т. Т. Селен в питании: растения, животные, человек. М.: Печатный двор, 2006. С. 9, 95-96.