

ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 636.597.085.55:549.23:612.015.3

ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК СЕЛЕНА В КОМБИКОРМА НА БАЛАНС АЗОТА И СЕЛЕНА В ОРГАНИЗМЕ УТЯТ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ НА МЯСО

А.И. Соболев, кандидат сельскохозяйственных наук

Белоцерковский национальный аграрный университет

Изучено влияние добавок в комбикорма разных доз селена на баланс азота и селена в организме утят украинской белой породы. Установлено, что скормливание утятам комбикормов, обогащенных селеном из расчета 0,2–0,6 мг/кг, способствовало повышению отложения и усвоения азота и селена в их организме, по сравнению с птицей контрольной группы.

Ключевые слова: селен, доза, комбикорм, утята, баланс, азот.

Современное птицеводство нуждается в комбикормах, которые способны удовлетворять потребности сельскохозяйственной птицы не только в основных питательных, но и биологически активных веществах. Важным компонентом полноценного кормления являются микроэлементы. Учитывая их физиологическую роль как структурных единиц ферментов и неорганических катализаторов многих биохимических реакций, можно считать, что введение оптимального количества микроэлементов в рацион птицы позволит направлено влиять на обменные процессы в организме.

В последнее время внимание ученых и практиков все больше привлекает такой микроэлемент, как селен [6]. Несмотря на биохимическую многогранность селена, не во всех странах его включают в состав комбикормов и премиксов для птицы. В Украине селен пока что не нашел широкого применения в кормлении птицы из-за отсутствия дифференцированных норм введения его в комбикорма. Поэтому сегодня исследования по определению физиологической потребности в селене сельскохозяйственной птицы, и в частности утят, выращиваемых на мясо, являются актуальными.

Учитывая тесное взаимодействие всех компонентов рациона в процессах всасывания, транспорта и метаболизма, критериями оценки полноценности селенового питания птицы должны быть не только ее хозяйственно-полезные признаки, но и обмен веществ в организме.

В литературе встречаются отдельные сообщения о том, что под влиянием селена в организме птицы более активно протекают процессы расщепления белков, жиров и углеводов, улучшается переваримость питательных веществ корма, увеличивается отложение и усвоение азота, макро- и микроэлементов [5, 7, 8].

Однако, исследования, в которых изучалось влияние этого элемента на обмен веществ в организме, выполнены на сельскохозяйственных животных и птице разного вида, возраста и направления продуктивности, с использованием разных селеносодержащих соединений, и, что особенно важно, без учета обмена самого микроэлемента. В связи с отсутствием научных работ, касающихся характера действия разных доз селена, при скормливании их в составе комбикормов на усвоение питательных и минеральных веществ утятами, возникла необходимость в дополнительных исследованиях.

Целью наших исследований было изучение влияния добавок разных доз селена в комбикорма на обмен азота и селена в организме утят, выращиваемых на мясо.

Исследования проводились на утках украинской белой породы. Для проведения научно-хозяйственного опыта было сформировано 4 группы молодняка. Кормление птицы с суточного до 56-дневного возраста осуществлялось сухими полнорационными комбикормами. В комбикорма для птицы опытных групп на протяжении периода выращивания дополнительно вводили селен в таком количестве, мг/кг: вторая группа – 0,2; третья – 0,4 и четвертая – 0,6. Утята первой контрольной группы добавку селена не получали. Как источник селена использовали селенит натрия (Na_2SeO_3) с коэффициентом перерасчета элемента в соль 2,2.

С целью изучения баланса азота и селена в организме цыплят-бройлеров на фоне научно-хозяйственного эксперимента был проведен физиологический опыт согласно общепринятой методике [4]. Для проведения балансового опыта был отобран молодняк в 30-дневном возрасте по 5 голов из контрольной и опытных групп при одинаковом соотношении в группах самцов и самок. Птица во время опыта содержалась в специальных клетках, которые были приспособлены для сбора помёта.

Опыт состоял из двух периодов: предварительного (3 дня) и основного (5 дней). На протяжении основного периода проводился тщательный учет потребленного корма и выделенного помёта.

Помёт собирали два раза в сутки: утром и вечером. Собранный помёт взвешивали и в зависимости от его количества по принципу пропорциональности отбирали средние пробы для анализа. Для фиксации аммиака каждую пробу помёта заливали 0,1-н раствором щавелевой кислоты из расчета 4 мл на 100 г гомогенизированной массы помёта. До проведения зоотехнического анализа все образцы помёта хранились в холодильнике. Взятие средних проб комбикормов проводили в начале основного периода согласно ГОСТ 13496.0–80. Хранили средние пробы комбикормов в полиэтиленовых пакетах.

Химический анализ проб комбикормов и помёта проводили общепринятыми методами зоотехнического анализа: первоначальную влажность определяли путем высушивания пробы в сушильном шкафу при температуре 65-70 °С до постоянной массы [1]; общий азот – по Кьельдалю [2]; селен – методом пламенной атомной абсорбции на ААС«Сатурн – 3 Г1» с использованием воздушно-ацетиленового пламени [3].

При изучении обмена веществ у молодняка особое значение имеет уровень отложения азота в организме, поскольку этот показатель позволяет наиболее точно прогнозировать увеличение приростов живой массы птицы (в основном за счет наращивания мышечной ткани).

Полученные результаты показали, что вся подопытная птица потребляла с кормом достаточное количество азота, о чем свидетельствует положительный баланс у нее этого элемента (табл. 1).

Таблица 1 – Среднесуточный баланс азота в организме утят,
выращиваемых на мясо, ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, n=5)

Показатель	Группа			
	1 контрольная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Принято с кормом, г	5,92±0,033	6,07±0,049	6,00±0,030	5,99±0,033
Выделено с пометом, г	3,68±0,026	3,77±0,052	3,65±0,026	3,66±0,042
Отложено в организме: г	2,24±0,029	2,30±0,011	2,35±0,026*	2,33±0,015*
% от принятого	37,8	37,9	39,2	38,9

Примечание. Достоверность разницы между контрольной и опытными группами: * – P<0,05.

Необходимо также отметить, что молодняк опытных групп выгодно отличался от птицы контрольной группы по уровню его использования. Так, если в организме утят контрольной группы в среднем за сутки откладывалось 2,24 г азота, то у их ровесников из второй опытной группы этот показатель возрос на 0,06 г, или 2,7 %; третьей – на 0,11 г, или 4,9 % ($P<0,05$) и четвертой – на 0,09 г, или 4,0 % ($P<0,05$).

Анализируя степень усвоения азота в организме, нельзя не отметить, что у птицы третьей и четвертой опытных групп удержание азота увеличилось на 1,4 и 1,1 %, и составляло, соответственно, 39,2 и 38,9 % от принятого. У утят второй опытной группы этот показатель практически равнялся контрольному варианту (37,9 и 37,8 %, соответственно).

Лучшее использование азота корма утятами, которые выращивались на комбикормах с добавками селена, положительно повлияло на темпы их роста. За период физиологического опыта среднесуточный прирост птицы второй опытной группы повысился на 1,1 %, третьей – на 2,6 и четвертой – на 1,5 %, по сравнению с этим показателем в контрольной группе (53,4 г).

Полученные результаты убеждают в том, что селен в организме направленно усиливает обмен азота, то есть он функционирует в метаболическом цикле не изолированно, а в тесной связи с другими веществами.

Поскольку птице опытных групп скармливали комбикорма с разным содержанием селена, то возникла необходимость изучить обмен и этого микроэлемента в организме (табл. 2).

На основании полученных данных установлено, что величины удержания селена в организме утят варьировали и зависели от уровня его в комбикормах и от индивидуальных особенностей птицы. Поэтому наблюдалась существенная разница по этому показателю между группами подопытной птицы.

Таблица 2 – Среднесуточный баланс селена в организме утят,
выращиваемых на мясо, ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, $n=5$)

Показатель	Группа			
	1 контрольная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Принято с кормом, мкг	13,55±0,086	60,11±0,551	93,70±0,516	142,46±0,890
Выделено с пометом, мкг	10,64±0,073	12,84±0,176	10,94±0,077	6,90±0,080
Отложено в организме: мкг	2,91±0,057	47,27±0,381***	82,76±0,470***	135,56±0,815***
% от принятого	21,5	78,6	88,3	95,1

Примечание. Достоверность разницы между контрольной и опытными группами: *** – $P<0,001$.

У молодняка второй опытной группы в среднем за сутки откладывалось в организме селена 47,27 мкг, третьей – 82,76 и четвертой – 135,56 мкг, что на 44,36 мкг; 79,85 и 132,65 мкг, соответственно, больше, чем у птицы контрольной группы (разница достоверна – $P<0,001$).

Уровень усвоения селена у утят опытных групп также повысился, но на меньшую величину, чем его отложение. Разница относительно контрольной группы (у которой этот показатель равнялся 21,5 %) составляла 57,1 %; 66,8 и 73,6 %, соответственно, в пользу опытных групп.

Высокая усвояемость селена птицей опытных групп в период наиболее интенсивного роста (возраст 30 дней) объясняется, очевидно, потребностью

организма в создании депонированного запаса микроэлемента путем насыщения им стабильного (консервативного) и лабильного (метаболического) пулов.

Таким образом, установлено, что все изучаемые дозы введения селена в комбикорма оказали положительное влияние на обмен веществ в организме утят. Они, по нашему мнению, способствовали запуску механизмов активного транспорта элементов через слизистую оболочку тонкого кишечника, в результате чего усилилось всасывание и повысилось отложение в организме молодняка азота и селена.

Лучшее отложение и усвоение азота наблюдалось в у утят, которым скармливали комбикорма, обогащенные селеном из расчета 0,4 мг/кг. Отложение же селена в организме утят прямо зависело от уровня его потребления. Все дозы введения селена (0,2 мг/кг; 0,4 и 0,6 мг/кг) в состав комбикормов увеличивали поступление его в обмен.

Библиографический список

1. ГОСТ 13496.3–92 (ИСО 6496-83) Комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения влаги. – Взамен ГОСТ 13496.3–80 кроме разд.2; Введ. 01.01.94. – М.: Изд-во стандартов, 1994. – 7 с.
2. ГОСТ 13496.4–93. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания азота и сырого протеина. – Взамен ГОСТ 13496.4–84; Введ. 01.01.95. – Минск, Изд-во стандартов, 1995. – 24 с.
3. Ермаченко, Л.А. Атомно-абсорбционный анализ в санитарно-гигиенических исследованиях [Текст] : методическое пособие / Под ред. Подуновой Л.Г. – М.: Чувашия, 1997. – С. 182–197.
4. Маслиева, О.И. Методика проведения опытов и техника расчетов переваримости кормов и баланса питательных веществ в организме птицы //Методики научных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы. – М. : ПВМ ВНИЭСХ, 1967. – С. 13-20.
5. Перепёлкина, Л.И. Физиологические аспекты действия селена на организм кур-несушек [Текст]/ Л. И. Перепёлкина, Т. А. Краснощёкова // Аграрный вестник Урала. – 2008. – № 8. – С. 56-57.
6. Рябчик, И. Селен – важный элемент для организма птицы [Текст] / И. Рябчик // Комбикорма. – 2009. – № 3. – С. 69.
7. Суханова, С.Ф. Влияние селенсодержащих препаратов на переваримость питательных веществ кормосмесей организмом гусей [Текст]/ С.Ф. Суханова, О.А. Невзорова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2007. – № 1. – С. 143-145.
8. Шацких, Е. В. Продуктивность цыплят-бройлеров при использовании в предстартовом рационе органических форм микроэлементов [Текст]/ Е.В. Шацких, И.В. Рогозинникова // Аграрный вестник Урала. – 2008. – № 11. – С. 83-84.

E-mail:Sobolev_a_i@ukr.net.