

УДК 636.52/.28.087.72(476)

**СБАЛАНСИРОВАННОЕ МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ –  
ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ  
ЖИВОТНЫХ**

**BALANCED MINERAL NUTRITION – ONE OF THE WAYS  
TO INCREASE PRODUCTIVITY IN ANIMALS**

Пресняк А.Р.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Presnyak A.R.

Grodno State Agrarian University, Grodno, Belarus

**Аннотация:** исследования, направленные на изучение использования наночастиц микроэлементов Fe, Cu, Zn, Mn для производства мяса цыплят-бройлеров, будут способствовать повышению их мясной продуктивности.

**Ключевые слова:** промышленная технология; полноценное кормление; минеральное питание; микроэлементы; нанометаллы.

**Summary:** the study, aimed at the investigation of the use of nanoparticles in Fe, Cu, Zn, Mn micronutrients for the production of broiler meat, will enhance their meat productivity.

**Key words:** industrial technology; adequate feeding; mineral nutrition; trace elements; nanometals of trace elements.

Достижения последних лет в области генетики, селекции и полноценного кормления позволили существенно увеличить скорость роста сельскохозяйственных животных и птицы и улучшить конверсию кормов. Вместе с тем, современные породы и кроссы сельскохозяйственных животных и птицы стали более чувствительными к стрессам и требовательными к условиям полноценного кормления [1, 4]. Особенно остро данная проблема приобретает свою актуальность в связи с модернизацией производства и переходом его на промышленную основу. Концентрация большого поголовья животных и птицы в одном месте, ограниченность движения, недостаточный контакт с внешней средой, не всегда благоприятный микроклимат оказывают негативное влияние на течение обменных процессов в организме. В

таких условиях животные и птица наиболее восприимчивы к недостатку тех или иных элементов питания, особенно микроэлементов, которые играют немаловажную роль [2, 3].

**Результаты исследований и обсуждение.** Значимость железа для жизни животных определяется тем, что оно входит в состав гемоглобина, миоглобина, многих ферментов, которые участвуют в окислительно-восстановительных процессах, происходящих в организме сельскохозяйственных животных и птицы. Так, исследования, проведенные в США, свидетельствуют о том, что в комбикорме для цыплят-бройлеров железа должно содержаться 80-96, для кур-несушек - 45 мг/кг.

Цинк является самым распространенным металлом клеточных ферментов, играет незаменимую роль в процессе размножения и обновления клеток, развитии иммунитета и иммунной реакции, репродукции, регуляции генов, репликации ДНК и защите против окислительного стресса и ее повреждений. Вероятная роль цинка в генной регуляции такова, что он необходим для синтеза многих ферментов, структурных и прочих белков.

Медь, как и цинк, необходима для многих функций, связанных со здоровьем и продуктивностью всех видов животных, включая птицу. Очень часто функции цинка усиливаются за счёт Cu-зависимых ферментов. Если синтез коллагена зависит от цинка, то лизил-оксидаза, которая путём перекрёстных связей преобразует звенья коллагена в зрелые формы белка, зависит от меди. Медь, благодаря своей роли в формировании перекрёстных связей, обеспечивает прочность кожи, костей и тканей кишечника.

Марганец необходим для роста и плодовитости животных. Он также играет ключевую роль в формировании костей на протяжении всего развития организма, включая эмбриогенез. Внеклеточная матрица развивающихся костей, в частности протеогликанная, состоящая из коллагена, для своего нормального развития остро нуждается в марганце. Успешное развитие этой матрицы является необходимостью для нормального протекания заключительной стадии развития костей и хрящей.

В последнее время учеными и практиками успешно применяются различные приемы, позволяющие в основном решать вопросы, связанные с обеспечением животных энергией, белком,

комплексом биологически активных веществ, включая витамины и минеральные элементы. Однако потребность в минеральных элементах не всегда может быть удовлетворена за счет основных кормов рациона. Поэтому с целью устранения их дефицита часто используют местные, естественные источники сырья, такие как сапропель, трепел, мел, соль, фосфаты и др. кроме того, недостаток минеральных элементов в рационах восполняется за счет премиксов. Животные получают минеральные вещества в виде солей, сернокислых или углекислых. Известно, что соли микроэлементов могут взаимодействовать как между собой, так и с витаминами, ферментами и прочими компонентами рациона. Это снижает доступность, коэффициент полезного действия минеральных элементов и других биологически активных веществ, и приводит к увеличению их ввода. Высокий уровень содержания в рационах сельскохозяйственных животных и птицы солей минеральных элементов ведет к их удорожанию, увеличению затрат кормов на единицу продукции [5, 6].

В связи с этим большой интерес вызывают биопрепараты нового поколения - микроэлементы в виде ультрадисперсных порошков металлов или их эмульсий. Их биодоступность повышается за счет уменьшения размера частиц, и высокой скорости всасывания клетками организма. Например, выявлено, что введение в рацион цыплят-бройлеров высокодисперсных порошков железа, меди и цинка (размер частиц 50-100 мкм) в дозе, вдвое меньшей по сравнению с сульфатами, полностью обеспечивает потребность птицы в микроэлементах и оказывает ростостимулирующее действие. Еще более эффективны в кормлении ультрадисперсные порошки металлов. При уменьшении размера частиц восстановленного железа с 250-315 до 160-200 мкм биологическая доступность элемента возросла на 24 %.

В последнее время в ГУ «Институт физико-органической химии НАН Беларуси» разработана технология и получены наночастицы металлов железа, меди, цинка, марганца, селена, кобальта в виде эмульсий под названием «Наноплант» в качестве микроудобрения при выращивании огурцов, томатов, для предпосевной обработки семян ячменя. Установлено, что «Наноплант» при меньшей сравнительной дозе микроэлементов в 100-150 раз способствует лучшему развитию растений и повышению

урожайности на 19 % по сравнению с соевым раствором, т.е. металлы в электронейтральной форме обладают рядом существенных преимуществ по сравнению с элементами в виде солей. Главное- нанометаллы почти в 10 раз лучше усваиваются, чем неорганические добавки.

**Выводы.** Таким образом, исследования, направленные на изучение использования наночастиц микроэлементов Fe, Cu, Zn, Mn для производства мяса цыплят-бройлеров, будут представлять большой научно-практический интерес для ученых и практиков в животноводстве.

### Список литературы

1. Корма и биологически активные вещества / Н.А. Попков [и др.]; под общ. ред. Н.Т. Гавриленко. – Минск: Белорусская наука, 2005. – 882 с.

2. Кормление сельскохозяйственной птицы / В.И. Фисинин [и др.]; под общ. ред. В.Ф. Кузнецовой. - Сергиев Посад, 2004. - 375 с.

3. Кормление сельскохозяйственной птицы / В.Н. Агеев [и др.]; под общ. ред. В.Н. Агеева. – М.: Россельхозиздат, 1982. - 344 с.

4. Кононенко, С. И. Влияние скармливания протеиновых добавок на продуктивность / С. И. Кононенко // Политематический сетевой электронный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. - № 85. – С. 254-278.

5. Минеральные вещества: суточная потребность и роль в организме [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <http://www.webpticeprom.ru/ru/articles-birdseed.html>. – Дата доступа: 14.01.2014.

6. Микроэлементы в кормлении животных [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <http://www.webpticeprom.ru/ru/articles-birdseed.html>. – Дата доступа: 21.01.2014.