

УДК 619:636:546

**ДОЛБОНОСОВА Р.В.**, канд.вет.наук, доцент

**ГУЗЬ О.И.**, ст.преподаватель

Сумской национальный аграрный университет, г.Сумы, Украина

## **ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ЦИНКА, МЕДИ, МАРГАНЦА, КОБАЛЬТА НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КУР-НЕСУШЕК**

**Введение.** Элементы, которые входят в состав организма до уровня 0,001% и менее называются микроэлементами (Mn, Cu, Zn, Ba, Li, Ni, Rb, F и другие). В группу жизненно необходимых элементов относят железо, медь, цинк, марганец и кобальт.

Fe является существенным элементом всего живого организма, важный для переноса кислорода, митохондриальной дыхательной цепи и пролиферации клеток, участвует в энергетическом метаболизме, синтезе нейротрансмиттеров и антимикробной активности фагоцитов, а также в синтезе ДНК, коллагена и желчных кислот.

Zn называют элементом размножения, поскольку он в очень большом количестве выявлен в сперматозоидах, простате, гипофизе и поджелудочной железе человека и животных, в его присутствии проходят процессы оплодотворения, начальные стадии роста эмбриона. Поскольку цинк входит в состав более чем 200 металлоферментов, то становится очевидным, что он влияет на рост и деление клеток, состояние кожи, оперение, остеогенез, заживание ран, воспроизводительную функцию, иммунную систему, клеточное дыхание, развитие мозга, поведение и др. Нехватка цинка вызывает остановку роста, атрофию семенников, снижение яйценоскости, нарушение образования скорлупы яйца. Добавка к рациону животных и птицы солей или окиси цинка значительно улучшает яйценоскость, их оплодотворенность, выводимость, спермопродукцию самцов. Нормы кормления сельскохозяйственной птицы предусматривают обязательную гарантированную добавку к рациону кур цинка в количестве 60 г/т корма в виде  $Zn SO_4 \cdot 7H_2O$  или Zn.

Cu, как составная часть металлопротеидов, регулирует окислительно-восстановительные процессы. Входя в состав гормонов медь влияет на рост и развитие, размножение, обмен веществ, рост костей, повышает содержание витаминов B12 и C в печени, усиливает действие инсулина и гормонов гипофиза, которые стимулируют развитие и функцию половых желез. Нехватка меди приводит к анемии, нарушению оперения, деформации костей, задержанию роста. На обмен меди влияют надпочечники, половые железы и щитообразная железа. Натуральные корма обычно содержат достаточное количество меди, однако, учитывая сложные взаимосвязи меди с другими микроэлементами рациона, не следует исключать возможность вторичной недостаточности этого элемента. При недостатке меди развивается анемия, повышается пигментация оперения, деформируются конечности, задерживается рост, появляются кровоизлияния. Отравление и смерть наблюдали при поступлении в организм больше 1 г меди. Существующие нормы добавок макро- и микроэлементов предусматривают гарантированную добавку меди к

рациону птицы в размере 2,5 г/т для всех видов и возрастных групп птицы и 5 г/т для перепелов.

Для птицы Mn более необходимый элемент: он активирует много ферментных процессов, оказывает содействие кровообразованию, проявляет антиоксидантные свойства, принимает участие в утилизации жиров, противодействует дегенерации печени, повышает качество скорлупы яиц, улучшает состояние эмбрионов, влияет на действие витаминов группы В, Е, С и минеральных веществ - железа, кальция, фосфора, улучшает функционирование желез внутренней секреции, оказывает содействие сохранению репродуктивной функции. Установлено, что со снижением содержимого марганца в организме повышается процесс окостенения. Нехватка марганца приводит к уменьшению синтеза инсулина, снижению или потере способности к размножению, анемии, нарушению процессов костеобразования - развитие пероза. У взрослой птицы снижается яйценоскость и выводимость цыплят. Большие дозы  $Mn^{2+}$  в комбикорме (0.175% сухой массы) задерживают рост и вызывают потерю необходимого для организма кальция с фекалиями, который приводит к возникновению заболевания, схожего на рахит. Тем не менее, нужно иметь в виду, что сульфат марганца усваивается в организме приблизительно на 10%. Существующие нормы добавок макро- и микроэлементов предусматривают гарантированную добавку марганца к рациону птицы в размере 60-100 г/т для птицы всех видов и возрастных групп. Марганец добавляют к комбикормам в виде солей - марганца сернокислого п'ятиводного ( $MnSO_4 \cdot 5H_2O$ ), марганца углекислого ( $MnCO_3$ ) и марганца хлористого четырехводного ( $MnCl_2 \cdot 4H_2O$ ).

В организме птицы содержание Co составляет 50-80 мкг/кг живой массы. Из них 14% находится в костях, 43% - в мышцах, остальное - в мягких тканях. Около 10% кобальта находится в организме в виде витамина В12. Кобальт стимулирует эритропоэз, улучшает использование железа, активирует ряд ферментов, входит в состав витамина В12, содействует лучшему усвоению организмом витаминов А, Е, С, улучшает синтез белков, активирует иммунобиологическую реактивность организма, повышает половую активность самцов. Он имеет специфическую способность предупреждать дегенеративные изменения нервной системы, вызванные действием алкалоидов. Данный биоэлемент активирует ряд ферментов - щелочную фосфатазу, карбоангидразу, альдолазу и др. Существующие нормы добавок макро- и микроэлементов предусматривают гарантированную добавку кобальта к рациону птицы в размере 1 г/т для птицы всех видов.

**Материалы и методы.** Целью этого исследования было оценить влияние Cu, Zn, Mn и Co (в пределах выше перечисленных норм) на продуктивные качества кур путем сравнения с птицей, которая не получала в рацион кормовых добавок этих микроэлементов. Исследования, проведенные в ООО «Авис-Украина» Сумского района Сумской области протяжением 1,5 года на 200 особях курей.

Состояние птицы контролировались ежедневно во время исследования. Вес тела и яиц, концентрация данных элементов в яйцах,

качество скорлупы яиц, яйценоскость, оплодотворенность яиц, среднесуточное потребление корма птицы.

**Результаты.** Исследования показали: 1. Добавление микроэлементов в корм для кур приводит к увеличению их концентрации в желтке яиц. Содержание микроэлементов в белке яиц незначительное. Добавление к рациону меди и кобальта увеличивает количество эритроцитов в крови кур, что указывает на положительное влияние на процессы кроветворения. Ни один из добавленных элементов не вызвал значительного влияния на лейкоцитарную формулу.

2. У наседок через 14 дней после снесения последнего яйца масса тела снижается на 9,4%.

3. Масса яиц возрастает с начала до конца племенного сезона во всех группах кур. Добавление к рациону микроэлементов существенно влияет на увеличение массы яиц. Наибольшая масса яиц в конце сезона установлена в группе кур, в рацион которых вводили добавку марганца (увеличение на 6,5% в сравнении с контролем). Добавка цинка, меди и кобальта также приводила к повышению массы яиц на 0,8-2,4% в сравнении с контролем.

4. Наилучшее качество скорлупы (по толщине и упругой деформации) отмечена в группах, которых подкармливали цинком и медью. Марганец и кобальт также повышали качество скорлупы.

5. Добавление к рациону любого из исследованных микроэлементов (Zn, Cu, Mn, Co) приводила к повышению яйценоскости, оплодотворенности яиц, тем не менее наилучшие результаты получены при введении в рацион цинка.

**Вывод.** В заключение, такие микроэлементы, как кобальт, медь, цинк, марганец являются жизненно необходимыми для организма птицы, поскольку имеют широкий спектр действия на большинство процессов, происходящих в нем. Добавление к рациону микроэлементов существенно влияет на рост массы яиц, качество скорлупы, повышению яйценоскости, оплодотворенности яиц.

**Литература.** 1. Мельник П., Гарадзюк Г. Роль йоду і цинку у відтворенні тварин // *Ветеринарна медицина України.* - 2005.-№ 10.-С. 29. 2.Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці: *Метод. рек /Мін-во АПУ, ІІ УААН, Авт. В.Ф. Караващенко, Ю.Н. Батюжевський та ін.* - Бірки, 1998.-112 с. 3. *Рекомендації по нормированию кормления сельскохозяйственной птицы.* - Сергеев Посад, 1992. 4.Aksu, T., Ozsoy, B., Aksu, D.S., Yoruk, M.A., Gul, M., 2011. *The effects of lower levels of organically complexed zinc, copper and manganese in broiler diets on performance, mineral concentration of tibia and mineral excretion.* *Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg.* 17, 141–146. <http://dx.doi.org/10.9775/kvfd.2010.2735>