

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ В РАЦИОНАХ КУР-НЕСУШЕК: 5 ФАКТОВ, ПОЧЕМУ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ХЕЛАТЫ

С. РОТШТЕЙН, компания Biochem, Германия

В современном яичном производстве основное внимание уделяется повышению продуктивности кур-несушек и обеспечению высокого качества пищевых яиц. Однако увеличение продуктивности сопровождается серьезными проблемами для фермера, когда речь идет о качестве скорлупы яиц и стабильности костей у кур-несушек.

Качество скорлупы — ключевой экономический фактор. Примерно 6–8% яиц от общего количества непригодны для использования из-за некачественной скорлупы. Сильное повреждение скорлупы (бой) и наличие трещин (насечка) приводят к значительным убыткам как при промышленном, так и при фермерском производстве. Крайне важно, чтобы она была прочная, устойчивая к разлому, без дефектов, что обеспечит надежную защиту яйца от патогенных бактерий, таких как сальмонелла и прочие.

С возрастом кур-несушек размер яичной скорлупы увеличивается, а ее прочность снижается. Плохое качество костей, связанное в первую очередь с остеопорозом, — еще одна проблема, часто возникающая у высокопродуктивной птицы. Истощение минерализованных структурных костей приводит к повышению их хрупкости и склонности к переломам. Такие проблемы становятся более значительными в последнюю фазу периода яйцекладки.

ПОЧЕМУ МИКРОЭЛЕМЕНТЫ ТАК ВАЖНЫ ДЛЯ КУР-НЕСУШЕК

Макроэлементы кальций (Ca) и фосфор (P), а также витамин D₃ хорошо известны своим положительным влиянием на качество скорлупы яиц и костяка у кур-несушек. Однако микроэлементы, такие как цинк (Zn), марганец (Mn) и медь (Cu), не менее важны для формирования прочной скорлупы и здоровых костей. В составе ферментов они участвуют в процессах минерализации костей.

Влияние дефицита цинка, марганца и меди на формирование яичной скорлупы документально подтверждено многочисленными исследованиями. При недостатке цинка снижается яйценоскость и ухудшается качество яичной скорлупы. Этот микроэлемент играет роль кофактора фермента карбоангидразы, который необходим для образования яичной скорлупы. При дефиците марганца от птицы получают яйца с тонкой скорлупой из-за изменения структуры органического матрикса. Цинк и марганец особенно

важны для костной системы. Медь является кофактором в ферментной системе, катализирующей сшивание коллагена и эластина. В результате ее недостатка происходит деформация яичной скорлупы.

Дефицит микроэлементов ухудшает развитие и стабильность коллагеновых волокон, что приводит к образованию перфорированной и слабой основы для минерализации костей. Следовательно, особое внимание следует уделять уровням содержания микроэлементов в рационах кур-несушек.

ВЫБОР ПРАВИЛЬНОГО ИСТОЧНИКА МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ИМЕЕТ БОЛЬШОЕ ЗНАЧЕНИЕ

В рационах микроэлементы используются как в неорганической форме (например, сульфаты и оксиды), так и в органической (хелаты). Хелатные микроэлементы по сравнению с неорганическими их источниками обладают множеством преимуществ, поэтому настоятельно рекомендуются к применению в кормах для животных и птицы.

Ниже приводятся 5 фактов, подтвержденных многими исследованиями, почему хелатные микроэлементы полезны для кур-несушек.

Более высокая биодоступность

Хелатные формы цинка, марганца и меди характеризуются более высокой биодоступностью по сравнению с их неорганическими формами. Они улучшают общую минерализацию организма. Поскольку уровень их включения в рацион низкий, то во много раз уменьшается и уровень выведения тяжелых металлов в окружающую среду. Высокая биодоступность хелатов повышает абсорбцию и является лучшей защитой от кормового антагонизма.

Измерение усвояемости — это один из проверенных параметров оценки биодоступности микроэлементов. Результаты ряда исследований по определению видимой

(кажущейся) усвояемости и удержания цинка, марганца и меди показали более высокую абсорбцию из хелатных микроэлементов по сравнению с неорганическими формами, такими как сульфаты (рис. 1).

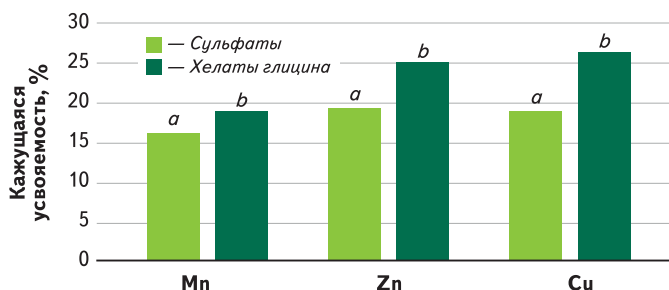


Рис. 1. Более высокая кажущаяся усвояемость хелатов глицина (E.C.O.Trace®) на всем протяжении ЖКТ птицы по сравнению с сульфатами ($P < 0,05$) (Freie Universität Berlin, 2018)

Улучшенная минерализация костей

Хелатные микроэлементы показывают более высокий уровень накопления в костной ткани по сравнению с сульфатными формами (рис. 2). Лучшая биодоступность, например, цинка достигается при высокой концентрации кальция в большеберцовой кости. Использование хелатных микроэлементов способствует повышению прочности большеберцовой кости у кур-несушек, в частности, в конце периода яйцекладки.

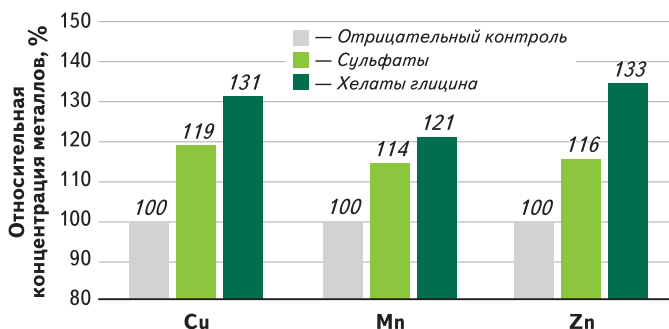


Рис. 2. Влияние источника микроэлементов на относительную концентрацию металлов в большеберцовой кости птицы в конце откорма (Vislykh, 2010)

Лучшая прочность и толщина яичной скорлупы

Частичная или полная замена неорганических форм цинка, марганца или меди хелатными приводит к увеличению прочности и толщины яичной скорлупы, особенно на заключительной фазе яйцекладки.

Неоднократно изучалось влияние глициновых хелатов Zn, Mn и Cu (E.C.O.Trace®), которые добавлялись в рацион сверх нормы, на прочность и толщину яичной скорлупы. За опытный период ее качество заметно улучшилось, при этом треснувших или разбитых яиц было значительно меньше по сравнению с яйцами, полученными в предыдущем производственном цикле от кур-несушек, потреблявших рацион с неорганическими микроэлементами (рис. 3). Кроме того, у них была блестящая и прочная скорлупа.

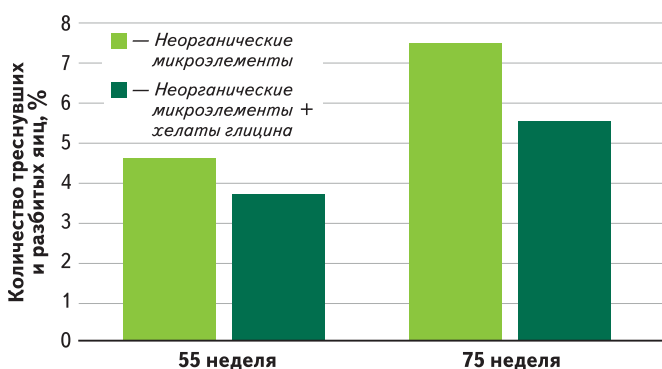


Рис. 3. Влияние хелатов глицина (E.C.O.Trace®) на количество треснувших и разбитых яиц в конце яйцекладки по сравнению с неорганическими микроэлементами (Biochem, 2019)

Снижение смертности и увеличение продолжительности жизни

В том же исследовании у несушек, рацион которых был дополнен глициновыми хелатами, на пике продуктивности (> 90% яйцекладки) отмечались более высокие показатели яйценоскости при более низком уровне смертности (2,8 против 3,1%). Благодаря применению хелатных микроэлементов продолжительность продуктивного использования несушек увеличилась на восемь недель (стандарт — 75 недель).

Экономическая выгода

Включение хелатов глицина (E.C.O.Trace®) в рацион позволило повысить качество яичной скорлупы и продолжительность жизни кур-несушек, что положительным образом сказалось на рентабельности производства.

Таким образом, добавление микроэлементов в рационы кур-несушек имеет важное значение для улучшения физиологических и продуктивных параметров. В частности, использование органически связанных микроэлементов, таких как хелаты, благотворно влияет на развитие скелета и качество яичной скорлупы, особенно в критические продуктивные периоды. ■