

## Влияние минеральной добавки мицеллат на содержание микроэлементов в печени цыплят-бройлеров

*В.В. Гречкина, к.б.н., Оренбургский ГАУ*

В кормлении птицы часто имеет место дефицит многих минеральных и биологически активных веществ. Для восполнения дефицита микроэлементов в кормах традиционно используются их неорганические производные, биодоступность которых во многих случаях низкая, т.к. эти соединения в желудочно-кишечном тракте связываются не только с веществами, способствующими всасыванию данного микроэлемента (белками, аминокислотами), но и образуют нерастворимые соединения (гидроокиси, фитаты), которые осаждаются на стенках кишечника или естественным путём удаляются из организма [1].

Недостаточное поступление и усвоение микроэлементов в организме вызывает хронический комплексный микроэлементоз со всеми неблагоприятными для животных последствиями [2].

Для достижения высоких показателей в птицеводстве за последние годы существенно изменились программы кормления и содержания птицы. В частности, заметно расширился ассортимент кормов, биологически активных и минеральных добавок [3,4].

**Целью нашей работы** было изучение показателей депонирования микроэлементов в печени цыплят-бройлеров под действием мицеллата. При изучении роста и развития цыплят-бройлеров особый интерес для исследования представляет динамика изменения содержания микроэлементов в печени птицы под действием мицеллата.

В связи с актуальностью проблемы в задачу исследований входило определение эффективности мицеллата при выпойке бройлерам. Особенность добавки заключается в том, что препарат углекислого кальция и магния получен не химическим способом, из меловых отложений морского происхождения. При внесении мицеллата в воду, благодаря высокому «дзета-потенциалу», каждая частица покрывается многочисленными водными слоями, образует нейтрально заряженную мицеллу, обладающую высокой подвижностью и большой активностью, способную реагировать с посторонними примесями в водных растворах. Основная его часть обогащает воду макро- и микроэлементами, доводит её реакцию до нейтральной и слабощелочной.

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования служили цыплята-бройлеры с суточного до 42-дневного возраста мясного кросса Гибро. По принципу аналогов сформировали опытную и контрольную группы по 50 голов в каждой. Препарат применяли с водой с первого дня до убойного возраста цыплят ежедневно. Дозировка препарата составляла 0,37 мл (или 10 капель) на 1 кг живой массы в сутки.

**Результаты исследований.** В процессе исследования были установлены следующие изменения содержания эссенциальных, условно-эссенциальных и токсичных микроэлементов в печени цыплят-бройлеров на фоне введения мицеллата.

У цыплят контрольной группы до двухнедельного возраста показатели цинка были

выше в два раза по сравнению со сверстниками опытной группы. На 14-й день у молодняка опытной группы показатели цинка увеличились на 23,8 мг/кг ( $p \leq 0,05$ ) по отношению к птице контрольной группы. Действие препарата в период интенсивного роста цыплят было незначительным, т.к. разница между группами по содержанию цинка находилась на уровне 1,26 мг/кг ( $p \leq 0,01$ ). У цыплят обеих групп на заключительном этапе откорма отмечалось увеличение концентрации цинка, при этом показатели птицы контрольной группы превышали значения опытной группы на 1,42 мг/кг ( $p \leq 0,001$ ) (рис. 1).

На концентрацию меди в печени мицеллат оказывал неоднозначное влияние. Изменение её концентрации у цыплят опытной группы происходило с 3-недельного возраста, до этого возраста в опытной группе значения были ниже, чем у птицы контрольной группы. К 21-му дню показатели увеличились в 1,1 раза ( $p \leq 0,05$ ). К месяцу жизни цыплят значения уравнились до 0,24 ( $p \leq 0,01$ ) и 0,26 мг/кг ( $p \leq 0,05$ ) в контрольной и опытной группах соответственно. В конце выращивания показатели цыплят опытной группы были выше в 1,36 раза относительно контроля.

Изменения в группах по концентрации марганца в печени наблюдались с 3-недельного возраста, причём его у цыплят контрольной группы было на 0,46 мг/кг ( $p \leq 0,05$ ) меньше, чем у птицы опытной группы. До 42-го дня выращивания содержание марганца у цыплят опытной группы было на 19,6% ( $p \leq 0,001$ ) выше показателей птицы контрольной группы (рис. 2).

Концентрация железа в печени цыплят опытной гр. с двухнедельного возраста в 1,4 раза ( $p \leq 0,05$ ) превышала показатели у птицы контрольной гр. На 28-й день насыщение железом было выше в 1,10 раза ( $p \leq 0,05$ ), чем у цыплят контрольной гр. С ростом птицы разница по содержанию железа в группах составила 1,15 мг/кг ( $p \leq 0,05$ ).

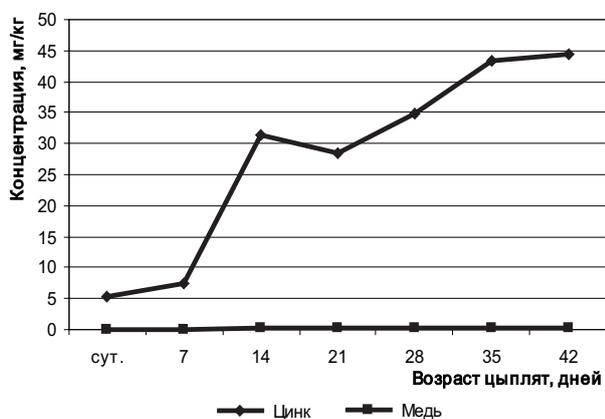


Рис. 1 – Динамика цинка и меди в печени цыплят-бройлеров

Накопление кобальта в печени цыплят опытной группы с 2-недельного возраста увеличилось на 0,08 мг/кг ( $p \leq 0,05$ ). Максимальное значение наблюдалось на 21-й день – 0,34 мг/кг ( $p \leq 0,01$ ), причём эти показатели были выше в 11 раз ( $p \leq 0,01$ ) относительно птицы контрольной группы. К месяцу жизни значения цыплят контрольной группы были выше на 0,6 мг/кг ( $p \leq 0,01$ ) по сравнению с молодняком опытной группы. К концу выращивания значения кобальта у птицы опытной гр. уступали на 0,05 ( $p \leq 0,001$ ) и 0,02 мг/кг ( $p \leq 0,001$ ) показателям в контрольной гр.

Изменение концентрации никеля и хрома в печени под влиянием мицеллата в различных возрастных группах было несущественным. На всех этапах выращивания концентрация никеля у птицы контрольной группы была на 0,6–0,5 мг/кг ( $p \leq 0,05$ ) выше, чем у цыплят опытной группы. Только в конце выращивания значения никеля у молодняка опытной группы превышали показатели на 0,07 мг/кг ( $p \leq 0,01$ ) в контрольной гр. По содержанию хрома птица опытной группы уступала значениям контрольной на 0,1–0,2 мг/кг ( $p \leq 0,001$ ) (рис. 3).

На снижение токсичности свинца и кадмия в печени цыплят мицеллат оказал положительное влияние (рис. 4).

С 2-недельного возраста значения свинца у цыплят опытной гр. были в 1,18 раза ( $p \leq 0,05$ ) ниже, чем у сверстников контрольной гр. И в конце выращивания в печени птицы контрольной группы этот показатель превышал таковой у цыплят опытной гр. на 0,05 мг/кг ( $p \leq 0,01$ ). Данный факт убедительно доказывает, что действие препарата направлено на снижение концентрации токсичных элементов. С 3-недельного возраста и до 35-го дня накопление кадмия у птицы опытной группы было выше на 0,008 мг/кг ( $p \leq 0,001$ ) по сравнению с молодняком контрольной группы. К концу выращивания значения уменьшились в 1,8 раза ( $p \leq 0,05$ ). При этом показатели цыплят опытной группы



Рис. 2 – Динамика кобальта, марганца и железа в печени цыплят-бройлеров



Рис. 3 – Динамика никеля и хрома в печени цыплят-бройлеров

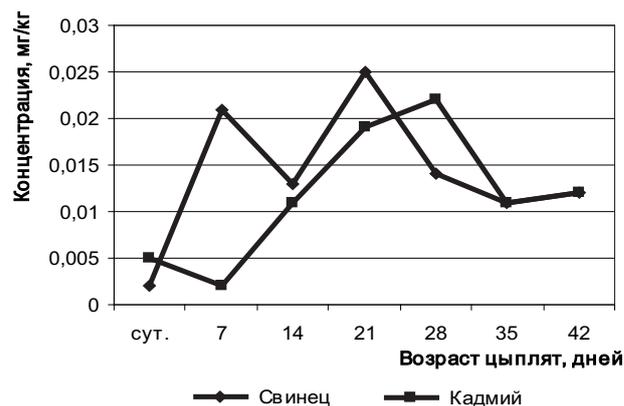


Рис. 4 – Динамика свинца и кадмия в печени цыплят-бройлеров

были на 0,03 мг/кг ( $p \leq 0,01$ ) ниже, чем у птицы контрольной группы.

**Выводы и рекомендации.** Таким образом, полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что препарат мицеллат положительно повлиял на соотношение микроэлементов в печени цыплят-бройлеров кросса Гибро. В печени птицы отмечалось увеличение цинка, железа, меди и снижение количества токсичных элементов с 14- по 35-дневный период. Полученные результаты исследований подтверждают целесообразность использования добавки мицеллат, т.к. препарат способствует повышению продуктивности птицы при снижении затрат на единицу продукции. Потребность организма

цыплят-бройлеров в питательных веществах может быть обеспечена, если птица будет получать в корме комплекс протеинов, жиров, углеводов, витаминов, а также макро- и микроэлементов.

#### Литература

1. Горбачёв В.В., Горбачёва В.Н. Витамины, макро- и микроэлементы: справочник. Минск.: Кн. дом, 2002. 544 с.
2. Лисунова Л.И. и др. Влияние различных доз кадмия на его аккумуляцию в органах и тканях цыплят-бройлеров // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2005. № 3. С. 55–54.
3. Лысенко М.А. Детоксикация тяжёлых металлов в органах и тканях бройлеров // Птица и птицепродукты. 2003. №3. С. 59–60.
4. Пьянзина И.П. и др. Биологическая активность нового отечественного препарата мицеллата углекислого кальция // Экология человека и медико-биологическая безопасность населения: матер. IV междунар. симпозиума. Бенидорм, 2008. С. 91–98.