Макроэлементы и продуктивность скота

Сагит АРДАШИРОВ
Фануз ШАГАЛИЕВ
Дамир ШАМСУТДИНОВ
Башкирский НИИСХ УФИЦ РАН

Наряду с питательными веществами большую роль в рационе сельскохозяйственных животных играют макроэлементы. При их недостатке у скота снижается аппетит, а значит, и продуктивность. Кроме того, нехватка минералов может привести к тяжелым заболеваниям.

Наши исследования, проведенные в хозяйствах Республики Башкортостан, показали, что макроэлементы оказывают огромное влияние на рост и развитие животных, помогают регулировать функции пищеварительного тракта, процессы кроветворения и размножения. Для крупного рогатого скота наиболее важны кальций, фосфор, магний, калий, натрий, сера и хлор.

В ходе наших исследований установлено, что кальцием богато зерно сои (4,9 мг в 1 кг сухого вещества). В зерне гороха и ячменя содержится соответственно 2,1 и 2 мг кальция, в зерне озимой ржи, мягкой пшеницы, проса — 0,8–0,9 мг. При изучении химического состава сенажа отмечено, что кальция больше всего в люцерновом — 11 г (в клеверном и разнотравном соответственно в 2 и в 4 раза меньше). Богат кальцием также люцерновый силос: в нем 6,2 г в 1 кг сухого вещества. Это почти в 3 раза выше, чем в разнотравном, и в 4,5 раза — чем в кукурузном.

Наибольшее количество кальция обнаружено в сене из сеяных трав: 7,6 г в 1 кг сухого вещества в продукте из смешанных посевов клевера с тимофеевкой, что соответственно на 0,6 и на 0,2 г больше, чем в сене люцернокострецовом и злаково-бобовом из однолетних трав.

Лидер по содержанию фосфора — зерно сои (7,2 г в 1 кг СВ, что выше в 2 раза, чем в зерне овса, и в 2,8 раза — чем в зерне ржи и ячменя ярового). Количество фосфора в сенаже гороховоовсяной смеси — 1,6 г (соответственно на 1 и 0,6 г больше, чем в клеверном и люцерновом). Силос горохово-овсяный по концентрации фосфора (1,5 г) превосходит кукурузный на 1,2 г, люцерновый — на 1 г. Сено из вики богаче фосфором (2,7 г в 1 кг СВ), чем сено из донника, люцерны и клевера (+ 0,5 г).

Наибольшее содержание магния отмечено в зерне сои (2,9 г в 1 кг СВ) и в сене из бобово-люцерновой смеси (3 г). В клеверном силосе магния 0,4 г, а в сенаже разнотравном — 1,3 г.

Высокой концентрацией калия отличаются бобовые культуры. В кормовых бобах и горохе уровень этого элемента достигает 10,7 г в 1 кг СВ. В сенаже люцерновом и разнотравном калия соответственно 11,9 и 11,7 г, в силосе люцерновом — 6,6 г, в сене из суданской травы — 23,5 г.

Натрием богаты сено люцернокострецовое (6 г) и зерно овса (1,8 г). В сенаже люцерновом натрия 0,9 г в 1 кг СВ, в силосе клеверном — 0,6 г.

Сера в большом количестве содержится в силосе клеверном (2,1 г), сенаже люцерновом (2,3 г) и зерне гороха (1,6 г).

Наибольшее количество хлора входит в состав сена из эспарцета (4,4 г в 1 кг СВ), ячменя ярового (2,3 г), сенажа и силоса люцернового (1,2 и 0,8 г соответственно).

Установлено, что содержание минеральных веществ в растениях зависит от интенсивности биологического поглощения ими химических элементов из почвы. А этот показатель, в свою очередь, определяется физиологическими, экологическими, генотипическими факторами и видовыми особенностями трав.

В аналитической лаборатории Башкирского НИИСХ мы определили, что доступность минеральных веществ для растений обусловлена pH почвы, содержанием в ней подвижных форм химических элементов, а также количеством внесенных в нее удобрений. Исследования, проведенные учеными нашего института в условиях предуральской степной зоны Республики Башкортостан, показали: в результате применения минеральных удобрений, особенно азотных, концентрация кальция в кормах снижается, а калия и серы — повышается.

Общеизвестно, что для построения костной ткани необходим кальций. При его недостатке может возникнуть такое заболевание, как остеомаляция.

Фосфор участвует в углеводном и жировом обмене. В организме этот элемент находится в форме неорганических соединений — фосфатов натрия и калия. Они поддерживают нужную концентрацию водородных ионов в крови и тканях тела, а также участвуют в процессе всасывания питательных веществ и в выведении продуктов обмена из организма.

Необходим животным и магний. Он активизирует ферменты, входит в состав костей. Учеными доказано, что магний в организме взаимодействует с ионами калия, будучи его антагонистом. Поэтому важно контролировать уровень калия в кормах.

Натрий, калий, хлор сосредоточены преимущественно в жидкостях и мягких тканях тела животного. Эти макроэлементы участвуют в поддержании осмотического давления, регуляции активной реакции крови и тканевых соков, играют важную роль в водно-солевом обмене. При недостатке натрия у коров ухудшается аппетит, замедляется синтез жира и протеина. При нехватке калия у животных нарушается воспроизводительная функция, сердечная деятельность и т. д.

При дефиците перечисленных выше макроэлементов в рационах ученые рекомендуют применять соответствующие подкормки.

Поваренная соль необходима коровам ежедневно, так как бóльшая часть растительных кормов бедна натрием и хлором. Это приводит к тому, что белок и жиры плохо усваиваются организмом, ухудшается здоровье и снижается продуктивность животных. Суточная норма соли зависит от живой массы и удойности коров, от состава рациона и качества потребляемой воды. Избыток соли может стать причиной расстройства пищеварения и даже солевого отравления, поэтому количество этой подкормки нужно строго контролировать.

Мел содержит 38–40% кальция, известняк — 25–30%. Их скармливают животным при недостатке в рационе этого элемента. Такие подкормки в виде муки смешивают с концентратами или силосом.

Кормовой трикальцийфосфат, в состав которого входит 32% кальция и 15% фосфора, применяют при дефиците этих веществ. Кормовой обесфторенный фосфат содержит 35% кальция, 17% фосфора и 0,2% фтора. Известно, что фтор способствует крепости зубов и костяка коров.

В кормовом преципитате — 25–35% кальция, 19% фосфора и 0,2% фтора. Данные опыта, проведенного нами в ООО «Приютовагрогаз» Ермекеевского района показали, что при введении в рацион 2% кормового преципитата в составе комбикорма среднесуточный удой коров увеличился на 9,8%, а жирность молока — на 0,02%. Хорошие результаты были получены в ООО «Гарант» Белебеевского района, когда в рационы для коров добавляли диаммонийфосфат, содержащий 23% фосфора и 20% азота.

На основании полученных нами данных рекомендуем включать различные кормовые фосфаты в состав комбикормов и кормовых смесей для коров. ЖР

Республика Башкортостан