

Роль макроелементів у життєдіяльності тварин

Гузь О.І., ст.викладач кафедри хімії

Білик К.О., студ. 1 курсу біолого-технологічного факультету

Сільськогосподарським тваринам згодують різноманітні корми, які відрізняються за складом і поживністю. Організм тварин у процесі живлення засвоює в певних кількостях та співвідношеннях необхідні речовини у вигляді простих сполук і будує з них власні клітини, тканини й органи, а також синтезує низку біологічно активних речовин — ферментів, гормонів та ін. Елементи, яких в організмі тварин або у кормах міститься не менше ніж 0,01 %, називаються макроелементами, а ті, що знаходяться в тисячних частках відсотка і менше, — мікроелементами. До основних (лужних) макроелементів, які необхідні організму тварин, відносяться кальцій, натрій, калій, магній, а до кислотних - фосфор, сірка, хлор.

Кальцій — входить до складу кісток (97% від загального вмісту в організмі) у вигляді фосфорнокислих і вуглекислих солей. Кальцій стимулює діяльність серця і приймає участь в забезпеченні скорочення м'язів і циркуляції крові, активізує ряд ферментів, дає можливість виводити воду із організму, впливає на стійкість та опірність до захворювань. Недостатність кальцію в організмі, рівень якого визначається у сироватці крові, призводить до порушення процесу утворення і формування кісток, зупинення росту у молодняка. Основною кальцій-вмісною добавкою у тваринництві є мея — популярна для мінеральної їжі с/г тваринництва і птахів. Але при тривалому застосуванні раціонів з надмірно високим вмістом кальцію у тварин погіршується обмін речовин, починається зниження ефективності перетравлювання кормів, знижується ефективність засвоєння фосфору, азоту, спостерігається депресія росту, інтенсифікуються процеси теплоутворення в організмі.

Калій — в організмі знаходиться в складі хлористих, фосфорних, вуглекислих і сірчанокислих солей в клітинах всіх тканин. Найбільша його кількість знаходиться в м'язах, особливо в серцевому м'язі, у мозку і еритроцитах крові. При недостатності калію уповільнюється ріст тварин, зникає апетит, зменшується продуктивність. Надлишок калію пригнічує діяльність серця, погіршує засвоєння магнію, пригнічує діяльність м'язів.

Магній — в організмі знаходиться в кістках, а також входить до складу м'язової тканини і підшкірної жирової клітковини. Недостатність магнію проявляється в момент вигання тварин на пасовище, або при годуванні їх силосом і коренеплодами, що проявляється великою м'язовою слабкістю, тремором і нестійкою ходою.

Фосфор має велике значення для тваринного організму. До 87 % фосфору в тілі тварини міститься в кістках (кальцієві солі фосфору входять до складу кісткової тканини, виконуючи структурну функцію); 10% - у м'язах. Значна кількість фосфору міститься в продуктах тваринництва. Так, в 1 кг молока міститься біля 0,9 г фосфору. Він також входить до складу ряду білків та небілкових органічних речовин. Фосфор пов'язаний з процесом обміну енергії у тваринному організмі, бере участь у перетравлюванні корму, в регуляції кислотно-лужного балансу та ін. Фосфор входить до складу органічних сполук крові, відіграє важливу роль у вуглеводному обміні, незамінний компонент клітинних білків, служить активатором ряду ферментів. При обміні речовин фосфор засвоюється організмом в певному співвідношенні з кальцієм. При нестачі в раціоні фосфору знижується засвоєння органічних речовин, спостерігаються ознаки остеомалії та рахіту. Тривале застосування таких раціонів спричинює в молодняка уповільнення або навіть повне припинення росту.

Сірка — відіграє велику роль в обміні речовин в організмі тварин. Вона входить до складу майже всіх білків. Вона — обов'язковий елемент гормону підшлункової залози — інсуліну й у значній кількості — шерсті, копитного рогу. Нестачі сірки в раціонах за достатнього рівня білків майже не буває. Лише в разі використання в раціонах жуйних небілкових форм азоту необхідна під годівля їх сірковмісними солями.

Хлор — в організмі входить до складу всіх клітин та рідин. Іони хлору беруть участь у регуляції водно-сольового обміну в організмі, відіграє важливу роль в процесі транспорту іонів через біологічні мембрани і в утворенні біоелектричних потенціалів.

Натрій — входить до складу всіх рідин організму — крові, лімфи, шлунковий сік. В кістках знаходиться 20-25% натрію. Нестача натрію призводить до зменшенню надоїв, збільшення ваги, жирності молока, спостерігається в процесах нервово-м'язового збудження. Засвоєння натрію організмом тварин зупиняється при надлишковому пострапленні в організм тварини калію. Надлишок натрію може призвести до сольового отруєння. Особливо чутливі до надлишку кухонної солі свині і птиця. Для профілактики сольового токсикозу необхідно нормалізувати надходження натрію в організм, а також забезпечити вільний доступ тваринам до свіжозелених пасовищ, а також особливо — до питної води.