

УДК 636.084:636.087.7

Н. М. ФЕДАК, Я. С. ВОВК, кандидати біологічних наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

МІКРОМІНЕРАЛЬНА ПОЖИВНІСТЬ КОРМІВ У ДЕРЖАВНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ ”ДГ ”РАДЕХІВСЬКЕ”

Проведено детальний аналіз кормів, заготовлених у ДП ”ДГ ”Радохівське”, за вмістом мікроелементів. Балансування раціонів сільськогосподарських тварин за означеними параметрами в умовах кормової бази Західного Полісся має відбуватися з урахуванням фактичної наявності мінералів у кормах.

© Федак Н. М., Вовк Я. С., 2013
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2013. Вип. 55 (II).

Ключові слова: корми, мінеральні елементи (кобальт, йод, мідь, марганець, цинк).

Нормування мікромінерального живлення займає особливе місце як у реалізації генетичного потенціалу сільськогосподарських тварин, так і в поліпшенні якості продукції тваринництва. Мікроелементи, хоча й знаходяться у кормах і раціонах тварин у малих кількостях, впливають на біологічні процеси, що протікають в організмі, а в оптимальних – нормалізують обмін речовин, стан здоров'я, підвищують продуктивність [1, 2].

Основним джерелом мікроелементів для тварин є корми, вода тощо, але їх вміст у різних агроекологічних зонах може суттєво відрізнятися. У зв'язку з цим теоретичний інтерес і практичне значення становить інформація про мінеральну поживність кормів у конкретних господарствах. Дані щодо вмісту мікроелементів у кормах можуть бути одним із основних важелів при оптимізації раціонів за контрольованими мікроелементами, допомагають ліквідувати їх дефіцит і створюють додаткові позитивні передумови в розвитку тваринництва [2].

Дефіцит мікроелементів у організмі тварин, який зазвичай є наслідком аліментарної неповноцінності, завдає особливо великих економічних збитків господарствам масовими захворюваннями, які виникають внаслідок порушення обміну речовин, особливо наприкінці зимового і на початку весняного періоду утримання.

У біогеохімічних зонах і провінціях з недостатнім вмістом у ґрунтах, а відтак і в кормах найважливіших мікроелементів ці захворювання проявляються і влітку і, як наслідок, супроводжуються зниженням продуктивності та якості продукції.

Метою наших досліджень було визначення вмісту мінеральних речовин у кормах, заготовлених у ДП "ДГ "Радохівське", і порівняння їх із середніми довідковими даними поживності кормів Західного регіону [5].

Ми досліджували заготовлені в господарстві силос кукурудзяний і вико-ячмінний, сінаж різнотравний, сіно злаково-бобове, солону озимої пшениці, траву пасовища, буряки кормові і визначали в них вміст мікроелементів: кобальту, йоду, міді, марганцю, цинку.

Обмін кобальту відбувається в основному в рубці, у жуйних тварин, у зв'язку з інтенсивним використанням елемента мікрофлорою, його засвоюваність становить близько 30 %, але коливається в межах від 16 до 60 % залежно від віку тварин і типу годівлі [9]. Впливаючи на процеси обміну речовин і росту тварин, синтез і активування деяких ферментів, він відіграє важливу роль у кровотворенні, сприяє

утворенню еритроцитів і синтезу гемоглобіну. Найбільшим є вплив кобальту на еритропоез за достатнього рівня в організмі заліза й міді. Означений елемент підвищує стійкість щодо захворювань, активуючи гідролітичні ферменти – кишківникову і кісткову фосфатази. Основними ознаками як нестачі, так і надлишку кобальту в раціонах є анемія, втрата апетиту, виснаження тварин [4].

Кобальт надходить в організм з кормами і добавками, частково у вигляді вітаміну В₁₂. Активізуючи дію одних ферментів і пригнічуючи інших, цей елемент регулює білковий, жировий, вуглеводний і мінеральний обмін, підвищує захисні властивості, стимулює ріст, розвиток і продуктивність тварин [2]. Низьку біологічну доступність кобальту з кормів тваринного походження вчені пов'язують з утворенням його комплексних сполук з пуриновими основами, ртуттю тощо. Кобальт вважається критичним елементом, потрібним для синтезу вітаміну В₁₂, і його слід додавати в раціони всіх видів тварин у тих зонах, де є нестача цього елемента в ґрунті і кормах [9].

Аналізуючи вміст кобальту в кормах господарства, ми встановили у вико-ячмінному силосі, різноотравному сінажі і траві пасовища нестачу означеного мікроелемента. Особливо мало кобальту у вико-ячмінному силосі, в 1 кг сухої речовини його менше, ніж наполовину, та траві пасовища (40 %) порівняно із середніми довідковими даними. Більше містять кобальту силос кукурудзяний (у два рази), сіно злаково-бобове (наполовину), солома озимої пшениці (25 %) і кормові буряки (20 %), ніж довідкові дані (табл.).

Роль йоду в організмі пов'язана зі синтезом і обміном тиреоїдних гормонів, що здійснюють гуморальну регуляцію багатьох фізіологічних процесів. Ці гормони контролюють функціонування всіх систем організму, ріст і диференціювання тканин, стан центральної нервової системи, впливають на швидкість обмінних процесів [9]. Йод сприяє підвищенню продуктивності, поліпшує стан здоров'я, стимулює ріст і розвиток молодняка. Він потрібний для нормальної життєдіяльності багатьох мікроорганізмів, що населяють травний тракт тварин, стимулює активність целюлозолітичної мікрофлори передшлунків.

Від вмісту йоду значно залежить ріст і розвиток тварин, функціональний стан серцево-судинної і статеві систем, печінки. Він сприяє синтезу вітаміну А з каротину. Цей елемент у тваринний організм надходить з повітрям, водою, кормами і мінеральними добавками. Зон йодного дефіциту на території держави є багато, тому слід враховувати, що в процесі зберігання кормів його втрати можуть сягати 50 %, разом з тим надлишок призводить до порушення функціональної активності щитовидної залози [15].

Вміст мікроелементів у кормах (в 1 кг сухої речовини), мг

Корми	Кобальт		Йод		Мідь		Марганець		Цинк	
	господарство	середні довідкові дані	господарство	середні довідкові дані	господарство	середні довідкові дані	господарство	середні довідкові дані	господарство	середні довідкові дані
Силос кукурудзяний	0,04	0,02	0,03	0,025	0,90	0,7	11,9	12,5	5,5	5,9
Силос вико-ячмінний	0,08	0,14	0,09	0,05	2,1	3,64	11,9	10,5	8,2	5,9
Сіно злаково-бобове	0,06	0,04	0,12	0,09	2,1	1,8	50,0	60,0	22,0	19,0
Сінаж різнотравний	0,015	0,02	0,015	0,01	3,3	3,6	31,0	45,0	11,9	12,0
Солома озимої пшениці	0,25	0,20	0,45	0,40	1,5	1,8	35,0	40,0	25,0	22,0
Трава пасовищна	0,03	0,05	0,01	0,009	0,41	0,50	12,1	13,0	1,8	2,0
Буряки кормові	0,03	0,025	0,05	0,03	1,6	1,4	12,0	15,0	5,5	5,3

Дослідження вмісту йоду в кормах ДП "ДГ "Радеківське" показало вищу його кількість щодо довідкових даних у всіх апробованих зразках: силосі кукурудзяному (20 %) та вико-ячмінному (80 %), сінні злаково-бобовому (33,3 %), сінажі різнотравному (50 %), соломі озимої пшениці (12,5 %), буряках кормових (60,7 %) і траві пасовища (11,1 %).

Мікроелемент мідь входить до складу окиснювальних ферментів (церулоплазміну, цитохромоксидази, тирозинази, амінооксидази та ін.), які каталізують окремі етапи тканинного дихання, виконує важливу роль у біосинтезі гормонів і вітамінів, бере участь у регулюванні водного і газоенергетичного обмінів, підвищує детоксикаційну функцію печінки [9]. Купрум також потрібний для кровотворення: він посилює мобілізацію депонованого заліза, забезпечує перехід мінеральних форм заліза в органічні, чим каталізує включення його у структуру гема і сприяє дозріванню еритроцитів на ранніх стадіях розвитку. За нестачі міді залізо недостатньо використовується для синтезу гемоглобіну, внаслідок чого порушується гемопоєз, розвивається гіпохромна анемія. За недостатнього (0,012 мг) і надлишкового (0,36 мг) вмісту в організмі міді спостерігається ослаблення імунобіологічної реактивності організму, при цьому знижується фагоцитарна активність нейтрофілів [6].

Використання міді в організмі значно знижується за надлишку в кормах кальцію. Дефіцит міді у тварин може бути наслідком споживання підвищених доз молібдену і сульфатів, які блокують засвоєння міді, утворюючи нерозчинні сполуки.

Обстеження кормів за рівнем міді вимальовує таку картину. Зокрема її вміст є вищим порівняно із середніми довідковими величинами у силосі кукурудзяному (28,6 %), сінні злаково-бобовому (16,7 %) й буряках кормових (14,3 %). Водночас із цим спостерігається дефіцит цього елемента (порівняно з контролем) у силосі вико-ячмінному (57,7 %), сінажі різнотравному (8,3 %), соломі озимої пшениці (16,7 %) та траві пасовища (18,0 %).

Важливим елементом у живленні тварин є марганець, який впливає на процеси обміну речовин, активує ферменти, зокрема лужну фосфатазу, карбоксилазу, пролідазу, виступає окиснювачем у багатьох біологічних системах організму. У малих дозах солі марганцю посилюють окиснювальні процеси, а у великих – знижують їх інтенсивність. Означений елемент тісно пов'язаний із відтворювальною функцією тварин, бере активну участь у тканинному диханні, позитивно впливає на обмін вуглеводів, сприяє посиленню

росту молодих тварин, впливає на кровотворення, особливо в поєднанні з міддю, залізом і кобальтом [9].

Біологічна доступність марганцю для тварин із сульфатів, хлоридів, оксидів, карбонату і перманганату калію досить висока, так само як і з його хелатних сполук з метіоніном і молочною кислотою. Надлишок у раціоні кальцію, фосфору, заліза знижує використання цього елемента, а добавки гістидину, лимонної і аскорбінової кислот підвищують абсорбцію [6].

За концентрацією марганцю в 1 кг сухої речовини більшість кормів ДП "ДГ "Радехівське" поступаються нормативним даним. Ця різниця становить для силосу кукурудзяного – 4,8 %, сіна злаково-бобового – 16,7 %, сінажу різнотравного – 31,1 %, соломи озимої пшениці – 12,5 %, буряків кормових – 20 %, трави пасовища – 6,9 %. Перевагу за цим елементом встановлено тільки для силосу вико-ячмінного – 13,3 %.

Немаловажним елементом у годівлі тварин є цинк, який має достатньо широкий спектр фізіологічного впливу, беручи участь у процесах дихання, підвищуючи фагоцитоз, каталізуючи окисно-відновні процеси, впливаючи на процеси запліднення і відтворення тощо. Він активує гормон інсулін, кишкову фосфатазу, регулює активність кальцію і міді, за його нестачі в організмі тварин виникає дерматит, спостерігається зниження енергії росту і відтворної здатності плідників [9]. Будучи тісно зв'язаним з ферментами, гормонами й вітамінами, цинк має вагомий вплив на ріст і розвиток організму, процеси кровотворення, вуглеводний, білковий, жировий і енергетичний обмін.

Встановлено, що хелатні комплекси цинку з гліцином, метіоніном або лізином мають більшу біологічну доступність для молодняку свиней і птиці порівняно із сульфатом [9]. Неорганічні солі (хлорид, нітрат, сульфат, карбонат) всмоктуються гірше, ніж органічні.

Корми, заготовлені в ДП "ДГ "Радехівське", істотно різняться за рівнем цинку щодо аналогів довідників. Так, у силосі вико-ячмінному вміст елемента переважає показник контролю на 39,0 %, сіні злаково-бобовому – 15,8 %, соломі озимої пшениці – 13,6 % і буряку кормовому – 13,8 %. Водночас нестача цинку в силосі кукурудзяному становить 6,8 %, траві пасовища – 10,0 %.

Таким чином, при складанні раціонів для тварин слід зазначити, що зимові раціони частково будуть задовольняти потребу в цьому елементі, але літні раціони, де переважають трава пасовищна й концентрати, явно будуть дефіцитними за цинком.

Висновки. З викладеного вище випливає, що корми господарства істотно відрізняються від середніх довідкових даних Західного регіону, і це потрібно враховувати у системі годівлі сільськогосподарських тварин. Балансування раціонів за мікромінеральними параметрами має відбуватися з урахуванням фактичної наявності мінералів у кормах господарства.

Література

1. Довідник поживності кормів / М. М. Карпусь [і ін.]. – К. : Урожай, 1988. – 400 с.
2. Кальницкий Б. Д. Минеральные вещества в кормлении животных / Б. Д. Кальницкий. – Л. : Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1985. – 207 с.
3. Ковальский В. В. Микроэлементы в животноводстве / В. В. Ковальский. – М. : Колос, 1962. – 143 с.
4. Томмэ М. Ф. Корма СССР. Состав и питательность / М. Ф. Томмэ. – М. : Колос, 1964. – 448 с.
5. Хенниг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных / А. Хенниг. – М. : Колос, 1976. – 560 с.
6. Мінеральні речовини в годівлі сільськогосподарських тварин / Н. М. Федак [та ін.] // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 2012. – Вип. 54 (I). – С. 128–135.
7. Кормовые добавки : справочник / А. М. Венедиктов, Т. А. Дуборезова, Г. А. Симонов, С. Б. Козловский. – М. : Агропромиздат, 1992. – 191 с.
8. Мікроелементози сільськогосподарських тварин / М. О. Судаков [та ін.]. – К. : Урожай, 1991. – 144 с.
9. Мінеральне живлення тварин / Г. Т. Кліценко [та ін.]. – К. : Світ, 2001. – 575 с.
9. Новейшие достижения в исследовании питания животных / пер. с англ. Г. Н. Жидкоблиновой и В. Б. Решетова. – М. : Колос, 1982. – 189 с.
10. Ноздрюхина Л. Р. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека / Л. Р. Ноздрюхина. – М. : Наука, 1977. – 183 с.