

УДК 636.32/38:677.31:577.1

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТВАРИН

П.В. Стапай, доктор сільськогосподарських наук, професор
*Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України,
Україна*

Н. І. Пахолків, кандидат ветеринарних наук
*Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій ім. С. З Гжицького, Інститут біології тварин Національної
академії аграрних наук України, Україна*

Н.П. Стахів, кандидат сільськогосподарських наук
*Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України,
Україна*

А.В. Скорохід, кандидат сільськогосподарських наук
*Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України,
Україна*

Р.Г. Сачко, кандидат сільськогосподарських наук
*Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України,
Україна*

Ю.Т. Салига, доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент
Національної академії аграрних наук України
*Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України,
Україна*

Одним з важливих факторів раціональної і повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин є забезпечення їх необхідними мінеральними елементами в оптимальних кількостях і співвідношеннях, які відіграють надзвичайно важливу і багатогранну роль, хоч самі при цьому не володіють ні пластичними, ні енергетичними цінностями. Мінеральні елементи є незамінними компонентами усіх живих організмів. Їх вміст в організмі тварин становить 2,4–4,8 % і вони відіграють надзвичайно важливу роль в обміні речовин, як одна з ланок метаболічного шляху в ньому [1-3].

Мінеральні елементи беруть участь у побудові мікро- і макроструктур різних тканин (в утворенні кісткової тканини, побудові клітинних мембран), у регулюванні осмотичного тиску в біологічних рідинах та у підтриманні кислотно-лужної рівноваги реакції середовища (рН) на певному рівні, завдяки

участі їх в утворенні буферних систем біологічних рідин і тканин. Вони впливають на проникність клітинних мембран і судин, виконують важливі функції в утворенні стійкості біологічних колоїдних систем, стимулюють ріст і розвиток симбіотичної мікрофлори шлунково-кишкового тракту, регулюють ферментативні процеси та синтез бактеріального протеїну в рубці жуйних, а також відіграють важливу роль в процесах розмноження, імунного захисту, кровотворення та внутрішньоклітинного обміну, дихання клітин тощо. Мінеральні елементи входять до складу протеїнів (Se, S), ферментів (Zn, Cu, Ni, Mo, Fe), коферментів (P, Co), вітамінів (Co), гормонів (I, Zn) і приймають участь у різних ланках метаболізму [4, 5]. Отже, з огляду на це, мінеральні елементи повинні постійно надходити до організму з кормом і тим самим забезпечувати нормальний обмін речовин і енергії, утворення ферментів, гормонів, вітамінів, тканин і продукції.

Основним джерелом поживних речовин, з яких тварини будують своє тіло, є рослинні корми. У зв'язку з цим, сільськогосподарські тварини і рослини мають подібний елементарний хімічний склад, навіть не зважаючи на те, що мінеральний склад кормів залежить від багатьох факторів – виду рослин, їх місцезнаходження, ґрунту, сорту, підживлення тощо [6].

Суша речовина тканин рослин і тварин на 96-98% складається з Карбону, Гідрогену, Оксигену і Нітрогену. У тілі тварин більше міститься Карбону і Нітрогену, а у тканинах рослин – Оксигену.

Під впливом високої температури (при спалюванні), або суміші концентрованих кислот, органічна речовина рослинних і тваринних тканин згорає з виділенням вуглекислого газу, води і аміаку, а неорганічна частина залишається у вигляді осаду – золи. Елементи, які знаходяться у золі, очищеній від домішок, відносять до мінеральних (неорганічних, зольних).

На даний час у організмі тварин і в складі рослин виявлено понад 80 мінеральних елементів (макро- і мікроелементи). При цьому [7], 50 із них визначають кількісно і вони є постійними складовими частинами організму.

Потрібно відзначити, що чіткої межі між органічними і мінеральними елементами немає, цей поділ є умовний, оскільки обмін речовин в організмі єдиний і мінеральний обмін представляє собою одну із ланок цього загального ланцюга. Прикладом може слугувати метаболізм Фосфору – елементу, який зв'язує в організмі усі процеси протеїнового, вуглеводного, ліпідного, мінерального і енергетичного обмінів. Сказане до певної міри відноситься також до S, Mg, Fe, Zn.

У кормах мінеральні елементи знаходяться у вигляді різних за складністю мінеральних та органічних сполук, які часто є важкозасвоюваними для організму тварин. Отже, для того щоб забезпечити потребу тварин у мінеральних речовинах, необхідно знати не лише їх вміст у кормах, але й ступінь засвоєння, який значно змінюється в залежності від виду тварин, їх фізіологічного стану, віку і рівня продуктивності. Встановлено, що одні мінеральні речовини краще використовуються жуйними, інші –

моногастричними. З віком засвоєння мінеральних елементів зменшується, а вагітні тварини засвоюють їх краще [8, 9].

Більші кількості мінеральних елементів необхідні молодняку в період його інтенсивного росту для формування тканин і органів, для утворення молока лактуючими тваринами, а особливо високопродуктивними особинами [10]. Встановлено, що молодняк великої рогатої худоби використовує 30–60 г/добу зольних елементів; корови виділяють з молоком 70–110, а високопродуктивні – до 250–300 г/добу. Вівцематки з молоком виділяють від 37–58 % засвоєних із раціону мінеральних речовин. Отже, при недостатньому надходженні їх до організму, швидко порушується обмін речовин, знижується вгодованість, молочна і вовнова продуктивність. За таких умов у молоці зменшується вміст мінеральних елементів, а у ягнят виникає мінеральна недостатність [11, 12].

На перетравність і використання поживних речовин корму впливає багато факторів, серед яких важливе значення має рівень і співвідношення мінеральних елементів у раціоні [13]. У складних механізмах обміну речовин мінеральні елементи перебувають у тісному зв'язку і взаємодії не лише між собою, але й із органічними компонентами. Знання особливостей цих зв'язків дає можливість скеровувати обмінні процеси у організмі в сторону максимально ефективного їх використання і отримання від тварин найбільшої продуктивності.

Список використаних джерел

1. Седіло Г.М. Роль мінеральних речовин у процесах вовноутворення. Львів: Афіша, 2002. С. 6-29.
2. Сологуб Л.І. Йод в організмі тварин і людини (Біохімічні аспекти). Біологія тварин, 2005. Т. 7. № 1-2. С. 31-50.
3. Стапай П.В., Тютюнник О.С., Стахів Н.П., Пахолків Н.І. Біологічні особливості формування м'ясної продуктивності овець. Біологія тварин, 2023. Вип. 25. № 1. С. 46–53. <https://doi.org/10.15407/animbiol25.01.046>
4. Цехмістренко С.І., Яремчук Т.С., Цехмістренко О.С. Сучасне птахівництво, 2010. №10. С.23-25.
5. Кононенко В.К. Мінеральна поживність кормів та балансування раціонів високопродуктивних корів у Київському Поліссі. Матеріали міжнародної науково–практичної конференції “Актуальні проблеми годівлі сільськогосподарських тварин і технології кормів”. Київ, 2003. С. 20–22.
6. Ібатуллін І.І., Отченашко В.В. Перетравність поживних речовин у перепеленят за різних рівнів вітамінного живлення. Вісник аграрної науки, 2012. Т. 3. С. 35-37.
7. Кліценко Г.Т., Кулик М.Ф., Косенко М.В., Лісовенко В.Т. Мінеральне живлення тварин. К.: Світ, 2001. 575 с..
8. Воробель М.І., Півторак Я.І. Значення мікроелементів у життєдіяльності тварин. Наук. вісн. ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького, 2011. Т. 13. №4.(3). С. 54–60.

9. Кравців Р.Й., Маслянко Р.П., Жеребецька О.І., Лаба М.Б. Біологічна роль мікроелементів в організмі тварин. Наук. вісн. ЛНУВМ ім. С.З. Гжицького, 2005. Т. 7. №2 (6). С. 63–69.
 10. Sahan N., Say D., Kaçar A. Changes in chemical and mineral contents of Awassi Ewes' milk during lactation. Turk. J. Vet. Anim. Sci., 2005. Vol. 29. P. 589–593.
 11. Masters D.G. Mineral nutrition of sheep: new insights into interactions when grazing vegetative crops. Animal Production Science, 2015. Vol. 55. № 10. P. 1215–1216.
 12. Masters D.G. Practical implications of mineral and vitamin imbalance in grazing sheep. Animal Production Science, 2018. Vol. 58. № 8. P. 1438–1450.
 13. Kovalchuk I., Dvylyuk I., Lecyk Y., Gutyj B. Physiological relationship between content of certain microelements in the tissues of different anatomic sections of the organism of honey bees exposed to citrates of argentum and cuprum. Regulatory Mechanisms in Biosystems, 2019. Vol. 10. № 2. P. 177–181.
-



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ**

І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

**ФАКУЛЬТЕТ ТВАРИННИЦТВА ТА
ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ**

**КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА
МОЛОКА ТА М'ЯСА**



НАУКОВІ І ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ ТВАРИННИЦТВА У ХХІ СТОЛІТТІ



**Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції
присвяченої 95-річчю від дня народження доктора
сільськогосподарських наук,
професора, академіка УАН
Григорія Олександровича Богданова
6-7 березня 2025 р.**

Київ - 2025

УДК 636:001.8«XXV»(092)
М 33

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «*Наукові і технологічні виклики тваринництва у XXI столітті*», присвяченої 95-річчю від дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора, академіка УААН Г. О. Богданова, м. Київ, НУБіП України, 6-7 березня 2025 року. 192 с.

Матеріали конференції подано у авторській редакції.