

ЗАЛЕЖНІСТЬ РІВНЯ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У КРОВІ КОРІВ ВІДНОСНО ЇХ ВМІСТУ У РАЦІОНІ

*В. І. Русин**

Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С. З. Ґжицького

Наведені результати досліджень з визначення поживності та мінерального складу раціону, а також вмісту мікроелементів у крові дійних корів ПАФ «Маяк» Кам'янка-Бузького району Львівської області. Виявлено, що раціон дійних корів в зимовий період був незбалансований за вмістом сухої речовини, перетравного протеїну, клітковини, фосфору, вітамінів А, D і Е. Встановлено дефіцит мікроелементів заліза та цинку в кормах раціону і відповідно низький їх вміст у крові дійних корів.

Наші дані узгоджуються з наявними в літературі про нестачу рухомих форм мікроелементів у західному регіоні України і є основою для проведення мікроелементної корекції раціону, для профілактики гіпомікроелементозів у дійних корів та підвищення їх продуктивності.

Інтенсивний розвиток тваринництва потребує постійного контролю за годівлею тварин, а саме якістю і поживністю кормів як вирішального фактора їхнього здоров'я та продуктивності.

Крім основних поживних речовин, які поступають з кормом, надзвичайно важливе значення має також мінеральне живлення, оскільки більшість макро- і мікроелементів входить до складу органів і тканин організму тварин. Мікроелементи, в організмі становлять лише тисячну частку від маси тварини, але відіграють важливу роль як біохімічні каталізатори у процесах обміну речовин, входячи до складу гормонів, вітамінів, ферментів активізуючи їх функцію [1].

Оптимальний вміст і співвідношення життєво необхідних мікроелементів в організмі тварин і людей зумовлює нормальний перебіг обмінних процесів, що відображається на стані їх здоров'я та продуктивності. При нестачі або надлишку мікроелементів в організмі тварин виникають захворювання, які називають мікроелементозами. Найбільш поширені гіпомікроелементози, що виникають при нестачі в організмі тварин тих чи інших мікроелементів. Мікроелементози у тварин відносять до ензоотичних захворювань, оскільки вони зумовлені недостатнім або надлишковим вмістом рухомих форм мікроелементів у ґрунтах, водних джерелах і рослинах відповідних місцевостей. Вони зустрічаються у сільськогосподарських тварин частіше в біогеохімічних зонах і провінціях [2].

Попередні дослідження [3–5] виявили, що корми окремих районів Львівської області бідні на рухомі форми мікроелементів, що призводить до виникнення гіпомікроелементозів, які завдають значних економічних збитків тваринництву. Тому виникла потреба більш детально визначити поживність і мінерального склад раціону, а також рівня мікроелементів у крові дійних корів приналежних ПАФ «Маяк» Кам'янка-Бузького району і на основі цих даних провести корекцію раціонів тварин за мінеральним складом для профілактики мікроелементозів та підвищення продуктивності тварин.

Матеріал і методи. Об'єктом для досліджень були 28 голів дійних корів віком 2–4 років, із продуктивністю 2800–3000 кг, підібраних за принципом аналогів. Хімічний склад

*Науковий керівник — доктор с.-г. наук, проф. С. М. Колтун

кормів досліджували за загальноприйнятою схемою зоаналізу. У кормах та крові дослідних тварин визначали рівень мікроелементів на атомно-абсорбційному спектрофотометрі типу ААС–30. Матеріалом для досліджень були відібрані проби кормів та кров дослідних корів.

Утримання тварин у осінньо-зимовий період в господарстві прив'язне, годівля проводилась згідно з кормовими раціонами, з урахуванням живої ваги, надою молока і його жирності, триразово. Раціон дійних корів у зимовий період складав: сіно різнотрав'я — 2 кг, солома пшенична — 2 кг, сінаж — 4 кг, силос кукурудзяний — 8 кг, буряк кормовий — 5 кг, морква — 1 кг, жом — 3 кг, висівки пшеничні — 2 кг, комбікорм — 2 кг.

Результати та обговорення. У результаті проведеного аналізу раціону дійних корів встановлено, що вміст кормових одиниць був вищим за потребу на 5,6 %, а обмінна енергія раціону — на 6,8 %. Збільшеним був вміст сухої речовини — на 9,5 % (табл. 1). Раціон дійних корів був недостатньо забезпечений вуглеводами (97,4 % від потреби), тоді як вміст перетравного протеїну був вищим за потребу на 8,0 %, що зменшувало цукрово-протеїнового співвідношення до 0,77 (при нормі 0,9–1,0). Вміст каротину був нижчим за потребу на 16,4 %, а вміст вітамінів D і E — на 20,6 та 14,8 %, відповідно.

Аналіз мінерального складу раціону дійних корів відповідно до норм [6] свідчить, що вміст кальцію був нижчим на 4,3 %, а фосфору вищим — на 10,2 %, що і позначилося на співвідношенні Ca : P. Забезпеченість раціону марганцем складала 116,0 %. Міді з кормом тварини отримували 104,0 %. Кобальтом тварини були забезпечені на 94,9 %. Встановлено, що раціон дефіцитний за сполуками заліза та цинку (83,7 та 75,3 % від потреби).

Таблиця 1

**Вміст поживних і біологічно активних речовин в кормах раціону дійних корів
ПАФ «Маяк» Кам'янка-Бузького району Львівської області**

Показники	Одиниці виміру	У раціоні	Потреба	± до потреби	% до потреби
Кормові одиниці	К. од.	9,5	9,0	0,5	105,6
Обмінна енергія	мДж	113,2	106,0	7,2	106,8
Суша речовина	кг	12,7	11,6	1,1	109,5
Перетравний протеїн	г	950,6	880,0	70,6	108,0
Клітковина	г	3917,0	3250,0	667,0	120,5
Вуглеводи	г	730,8	750,0	-19,2	97,4
Кальцій	г	57,4	60,0	-2,6	95,7
Фосфор	г	46,9	42,0	4,3	110,2
Залізо	мг	602,5	720,0	-117,5	83,7
Мідь	мг	80,1	77,0	3,1	104,0
Цинк	мг	391,7	520,0	-128,3	75,3
Кобальт	мг	5,6	5,9	-0,3	94,9
Марганець	мг	603,3	520,0	83,3	116,0
Каротин	мг	322,0	385,0	-63,0	83,6
Вітамін D	МО	7150,0	9000,0	-1850,0	79,4
Вітамін E	мг	306,8	360,0	-53,2	85,2

Аналіз вмісту мікроелементів у крові корів дослідної групи показав, що концентрація заліза та цинку була вірогідно ($p < 0,001$) нижчою за контроль на 28,6 та 35,3 %, відповідно (табл. 2). Вміст міді у корів дослідної групи був вищим за контроль на 3,4 %. Натомість вміст кобальту і марганцю у крові корів дослідної групи був нижчим у порівнянні з контролем, проте знаходився в межах допустимих величин.

Залізодефіцитний стан у тварини супроводжується зниження рівня гемоглобіну в крові та кількості еритроцитів. Це призводить до зниження газотранспортної функції еритроцитів, клітинного дихання, внаслідок чого порушуються в організмі окисно-відновні процеси, знижується загальна резистентність, тварини відстають в рості та розвитку, знижується молочна продуктивність [7, 8].

Таблиця 2

Вміст мікроелементів у крові корів, мкмоль/л ($M \pm m$, $n=28$)

Показники	Групи тварин		P
	Контрольна	дослідна	
Залізо	19,24±0,29	13,74±0,31	<0,001
Мідь	16,82±0,21	17,40±0,27	>0,1
Цинк	18,53±0,24	11,98±0,25	<0,001
Кобальт	0,48±0,01	0,42±0,02	>0,1
Марганець	3,16±0,06	2,95±0,08	>0,1

Дефіцит цинку в організмі худоби призводить до гальмування функції карбоангідрази і як наслідок до порушення клітинного дихання та обміну речовин. У тварин відбуваються зміни в гормональній системі, а також порушується статеві функція. Дефіцит цинку впливає на стан шкіри тварин, при цьому епідерміс значно потовщується, шкіра стає зморшкуватою, утворюються тріщини, випадає шерсть, повільно загоюються рани. Вказані біолого-морфологічні процеси призводять до сповільнення росту і розвитку тварин, а також зниження резистентності організму [9, 10].

В И С Н О В К И

1. Встановлено, що раціон дійних корів у ПАФ «Маяк» Кам'янка-Бузького району Львівської області в зимовий період був незбалансований за вмістом сухої речовин, перетравного протеїну, клітковини, фосфору, вітамінами А, D і Е.

2. У результаті проведеного дослідження мікроелементного складу раціону та крові дійних корів встановлено дефіцит мікроелементів заліза та цинку, що вказує на залежність між вмістом мікроелементів в крові тварин та їх вмістом у кормах раціону.

ЗАВИСИМОСТЬ УРОВНЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В КРОВИ КОРОВ ОТНОСИТЕЛЬНО ИХ СОДЕЖАНИЯ В РАЦИОНЕ

В. И. Русын

А Н Н О Т А Ц И Я

Приведены результаты исследований по определению питательности и минерального состава рациона, а также концентрации микроэлементов в крови дойных коров ПАФ «Маяк» Кам'янка-Бузького района Львовской области. Обнаружено, что рацион дойных коров в зимний период был несбалансирован по содержанию сухого вещества, переваримого протеина, клетчатки, фосфора, витаминов А D и Е. Установлено дефицит микроэлементов железа и цинка в кормах рациона и соответственно низкую концентрацию в крови дойных коров.

Наши данные согласуются с наявними в литературе о недостаточности движимых форм микроэлементов в западном регионе Украины и есть основой для проведения микроелементной коррекции рациона, для профилактики гипомикроэлементозов у дойных коров и повышения их продуктивности.

DEPENDENCE OF MICROELEMENTS LEVEL IN COW'S BLOOD, CONCERNING THEIR CONTENT IN THE RATIONS

V. Rusyn

S U M M A R Y

The results of the investigation on the determination of sustenance and mineral content of the ration, and also the composition of microelements in blood of milking cows of PAF «Majak»

Kamianko-Bus'k district, L'viv region were shown. It was established, that the ration of milking cows during winter period of time wasn't balanced by the content of dry substance, indigestible protein, cellular tissues, phosphorus, vitamins A, D, and E. The iron and zinc microelements deficiency and their relatively low content in milking cows blood was found out.

Our data match the available literature facts concerning the deficiency of microelements movable forms in the western region of Ukraine and are the basis for carrying out the microelement correction of the ration for the prophylactic hipomicroelementosis in milking cows and their productivity increase.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Захаренко М., Шевченко Л., Михальська В.* Роль мікроелементів у життєдіяльності тварин // Ветеринарна медицина України. — 2004. — № 2. — С. 15.
2. Мікроелементози сільськогосподарських тварин / М. О. Судаков, В. І. Береза, І. Г. Погурський та ін. ; За ред. М. О. Судакова. — К., 1991. — С. 3.
3. *Кравців Р. Й., Осередчук Р. С., Ключковська М. В.* Середні показники поживності і мікроелементного складу кормів Львівської області // Сільський господар. — 2001. — № 7–8. — С. 20–22.
4. *Кравців Р., Коваль Г., Васерук Н.* Вміст мікроелементів у кормах ТЗОВ «Літинське» Дрогобицького району Львівської області // Сільський господар. — 2004. — № 9–10. — С. 4–5.
5. *Кравців Р., Лаба М.* Мікроелементний склад кормів у господарстві «Правда» Бродівського району // Сільський господар. — 2004. — № 9–10. — С. 10.
6. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин / І. І. Ібатулін, Ю. О. Панасенко, В. К. Кононенко та ін. — К.: Вища освіта, 2003. — 432 с.
7. *Бучко О. М., Іскра Р. Я.* Роль заліза в життєдіяльності тварин / Біологія тварин. — 2000. — Т. 2, № 1. — С. 26–32.
8. Ветеринарна клінічна біохімія / В. І. Левченко, В. В. Влізло, І. П. Кондрахін та ін.; За ред. В. І. Левченка і В. Л. Галяса. — Біла церква, 2002. — 400 с.
9. Внутрішні хвороби тварин / В. І. Левченко, І. П. Кондрахін, В. В. Влізло та ін. ; За ред. В. І. Левченка. — Біла Церква, 2001. — Ч. 2. — 544 с.
10. Діагностика і профілактика цинкової недостатності у сільськогосподарських тварин у біогеохімічних зонах України / М. Судаков, В. Береза, І. Погурський, М. Цвіліховський, В. Січкара // Ветеринарна медицина України. — 2002. — № 3. — С. 21–22.