

7. Соколюк В.М. Формування складу води, що використовується для напування тварин у господарствах західної біогеохімічної зони України / В. М. Соколюк, Д. А. Засєкін // Ветеринарна медицина України. – Київ, 2014. – №07(221). – С. 28–31.

8. Trace Elements in the Environment: Biogeochemistry, Biotechnology, and Bioremediation; [edited by M.N.V. Prasad, Kenneth S. Sajwan, Ravi Naidu]. – Boca Raton, FL, USA: CRC / Taylor and Francis, 2006. – 726 p.

9. Anguelov Gueorgui. Assessment of land-use effect on trace elements concentrations in soil solution from Ultisols in North Florida / Gueorgui Anguelov, Ivanka Anguelova // Agriculture, Ecosystems & Environment. – March 2009. – Vol. 130, Issues 1–2. – P. 59–66.

10. Genther O.N. Preference and drinking behavior of lactating dairy cows offered water with different concentrations, valences, and sources of iron / O. N. Genther, D. K. Beede // Journal of Dairy Science. – 2013. – Vol. 96 (2). – P. 1164–1176.

Стаття надійшла до редакції 2.09.2015

УДК 614.7:631.115.8(477.83)

Микитин С. І., асистент, **Бінкевич В. Я.**, к.вет.н., доцент,

Вачко Ю. Р., асистент ©

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, Львів, Україна

МІКРОЕЛЕМЕНТНИЙ ФОН КОРМІВ ЗОНИ МАЛОГО ПОЛІССЯ У СФГ «КЛЕН» ЖОВКІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Потреба тварин залежить від складу і якості кормів в раціоні. Необхідність в мікроелементах при правильно збалансованих за всіма поживними речовинами раціонах може бути меншою, і навпаки, вона збільшується при порушенні в раціонах співвідношень органічних і мінеральних речовинах, коли в раціоні переважають кислі корми, не вистачає вітамінів.

Поряд із балансуванням раціонів за основними поживними речовинами, особливу увагу слід приділяти вмісту в них мікроелементів, функції яких в організмі дуже різноманітні. В основі біологічної активності мікроелементів лежить хімічна структура сполук, у вигляді яких вони вводяться в організм тварин з кормами

Одних єдиних норм забезпечення тварин мікроелементами немає, оскільки існують різні біогеохімічні зони та провінції, для кожної з яких і визначають конкретну потребу в тому чи іншому елементі. Мінеральний склад організму перебуває в постійній динаміці і змінюється залежно від умов існування, живлення, кількості та співвідношення макро- і мікроелементів у кормах та фізіологічного стану тварин.

Ключові слова: мікроелементи, залізо, мідь, цинк, марганець, кобальт, корми, ГДК

УДК 614.7:631.115.8(477.83)

Микитин С. І., асистент, **Бінкевич В. Я.**, к.вет.н., доцент,

Вачко Ю. Р., асистент

Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С. З. Гжицького, Львов, Украина

МИКРОЭЛЕМЕНТНОЙ ФОН КОРМОВ ЗОНЫ МАЛОГО ПОЛЕСЬЯ В КФХ «КЛЕН» ЖОВКОВСКОГО РАЙОНА, ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Потребность животных зависит от состава и качества кормов в рационе. Необходимость в микроэлементах при правильно сбалансированных по всем питательным веществам рационах может быть меньше, и наоборот, она увеличивается при нарушении в рационах соотношений органических и минеральных веществ, когда в рационе преобладают кислые корма, недостача витаминов.

Наряду с балансированием рационов по основным питательным веществам, особое внимание следует уделять содержанию в них микроэлементов, функции которых в организме очень разнообразны. В основе биологической активности микроэлементов лежит химическая структура соединений, посредством которых они вводятся в организм животных с кормами

Одних единых норм обеспечения животных микроэлементами нет, поскольку существуют различные биогеохимические зоны и провинции, для каждой из которых и определяют конкретную потребность в том или ином элементе. Минеральный состав организма находится в постоянной динамике, которая зависит от условий существования, питания, количества и соотношения макро- и микроэлементов в кормах и физиологического состояния животных.

Ключевые слова: микроэлементы, железо, медь, цинк, марганец, кобальт, корма, ПДК

UDC 614.7:631.115.8(477.83)

Mykytyn S., Binkevych V., Vachko Y.

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies
name after S. Z. Hzhyskyj, Lviv*

**MICROELEMENT BACKGROUND FEED ZONE SMALL POLESSJE AFH
«KLEN» ZHOVKVA DISTRICT, LVIV REGION**

Animals need depends on the composition and quality of forage in the diet. The need for micronutrients at all properly balanced nutrient diets may be lower, and vice versa, it increases the excitation ratio in the diets of organic and mineral substances, when the diet is dominated by acidic food, not enough vitamins.

Along with balancing rations for the main nutrients, special attention should be paid to the content of trace elements in the body functions are very diverse. The basis of the biological activity of trace elements is the chemical structure of compounds as they are introduced into the body of the animal feed.

Some common rules to ensure animal micronutrients is not because there are different zones and biogeochemical provinces, each with specific and determine the need for a particular element. The mineral composition of the body is in constant dynamics varies depending on the conditions of existence, the power, the number and ratio of macro and micronutrients in feed and physiological state of animals.

Key words: trace elements, iron, copper, zinc, manganese, cobalt, MAC

Вступ. Найголовніші мікроелементи дуже рідко цілком відсутні у кормах. Однак поступлення їх в живий організм часто не відповідає потребам. Відносна кількість мікроелементів в організмі усіх тварин становить 0,4% їх маси. До групи життєво необхідних елементів належить цинк, манган, купрум, кобальт, залізо та інші, оскільки вони мають широкий спектр дії на більшість процесів які відбуваються в живому організмі тварин. Як при відсутності одного, так і декількох життєво необхідних мікроелементів у тварин можуть виникати мікроелементози [1, 2]. Насамперед тому при складанні раціонів необхідно враховувати особливості геохімічної зони, визначати вміст мікроелементів у кормах, ґрунтах та водних джерелах [3, 4].

В кормах, що виробляються у різних зонах України, вміст мікроелементів неоднаковий. Ці показники залежать від багатьох факторів – сорту, стадії вегетації рослин, ґрунту, води, удобрення, погоди та клімату, способу збирання, консервування і тривалості зберігання кормів [5, 6].

Тому поряд із збалансуванням раціону за основними поживними речовинами потрібно звертати особливу увагу на вміст в них мікроелементів, які беруть участь

у побудові тканин, підтриманні гомеостазу внутрішнього середовища, активізації хімічних реакцій шляхом впливу на ферментні системи, рівноваги клітинних мембран, прямої або опосередкованої дії на функції ендокринних залоз [7, 12, 11].

Досить часто виникає постійна недостатність мікроелементів в тварин у певних біохімічних провінціях при обмеженому надходженні одного або декількох мікроелементів в організм. Короточасна або непостійна нестача може виникати у організмі тварин при підвищеній потребі мікроелементів під час росту, вагітності, високої молочної продуктивності, при порушенні обміну мікроелементів. Найчастіше нестача їх проявляється в зимово-стійловий і весняний періоди утримання, в основному коли їм згодують сухі корми.

Попередніми дослідженнями [8, 9] встановлено, що в окремих районах західного регіону корми бідні на рухомі форми мікроелементів, і не забезпечують добової потреби організму тварин.

Мета і завдання. Відібрати зразки проб кормів які застосовуються в дослідному СФГ «Клен» Жовківського району Львівської області, і дослідити їх мікроелементний склад.

Матеріал і методи. Дослідження мікроелементного складу кормів визначали методом електротермічної атомно-абсорбційної спектроскопії. Наважку досліджуваного зразку мінералізували "сухою мінералізацією". Отриманий мінералізуват розчиняли і безпосередньо аналізували. Визначення вмісту сполук металів методом атомно-абсорбційної спектроскопії проводили з допомогою державних стандартних зразків розчинів металів [10]. Також для перевірки правильності визначення окремих елементів застосовували спектрофотометр Spereord M-40.

Результати дослідження. З отриманих даних дослідження вміст мікроелементів які показані в таблиці 1, впливає, що у буряка кормового та столового дефіцит заліза до норми становить 2,44 та 7,6; цинку 3,22 і 2,47. Найбільшою нестачею в кормового буряка є марганець який становить 10,59 мг., свою чергу морква забезпечена Fe, Zn, Mn, Co, Cu відповідно на 3,68, 0,47, 1,28, 0,07 і 0,71 мг. Нікелем дані корми забезпечені майже на 100%. Рівень кадмію і плумбуму не перевищує ГДК.

Таблиця 1

Вміст мікроелементів у коренебульбоплодах, мг/кг n=5, M±m

Мікроелемент	Вид корму							
	Буряк кормовий		Буряк столовий		Картопля		Морква	
	Вміст	+/- до норми	Вміст	+/- до норми	Вміст	+/- до норми	Вміст	+/- до норми
Fe	5,56	2,44	5,43	7,6	20,16	-0,84	6,32	3,68
Zn	0,08	3,22	2,47	2,93	2,55	-1,25	1,47	0,73
Mn	0,51	10,59	1,96	7,74	2,14	0,16	0,82	1,28
Co	0,02	0,08	0,03	0,07	0,04	-0,01	0,03	0,07
Cu	0,17	1,73	0,05	1,05	0,62	0,18	0,39	0,71
Pb	0,001	0,049	0,02	0,48	0,04	-0,03	0,04	0,01
Ni	0,02	0,01	0,06	0,01	0,11	0,09	0,10	-0,096
Cd	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01

Аналізуючи вміст мікроелементів в грубих і соковитих кормах в таблиці 2 ми бачимо найбільшу нестачу заліза в силосі кукурудзяному, сінажі, сіні та солоній пшеничній яка становить відповідно 39,4; 246,21; 436,68 і 345,74 мг на кг корму. Вміст марганцю в цих же кормах становив 2,52; 12,42; 12,47 та 3,57 що на 1,48, 15,58, 37,53, 40,43 мг менше до норми.

Дещо вищим за норму був цинк в силосі кукурудзяному та сінні різнотравному що на 4,45 і 1,9 мг, а в сінажі та соломі цей мікроелемент був нижчим за норму на 2,52 та 19,73 мг/кг корму. Плюмбум, нікель та кадмій не перевищували рівень ГДК.

Таблиця 2

Вміст мікроелементів у грубих і соковитих кормах, n=5, M±m, мг/кг

Мікроелемент	Вид корму							
	Силос кукурудзяний		Сінаж		Сіно різнотрав'я		Солома пшенична	
	Вміст	+/- до норми	Вміст	+/- до норми	Вміст	+/- до норми	Вміст	+/- до норми
Fe	21,60	39,4	11,59	246,21	13,32	436,68	14,26	345,74
Zn	10,25	-4,45	7,48	2,52	16,90	-1,9	9,27	19,73
Mn	2,52	1,48	12,42	15,58	12,47	37,53	3,57	40,43
Co	0,02	0,05	0,05	0,45	0,10	-0,05	0,07	0,23
Cu	0,93	0,07	0,40	2,5	0,39	3,61	0,40	1,4
Pb	0,80	0	0,08	-0,02	0,08	3,62	0,15	0,31
Ni	0,22	-0,19	0,31	2,69	1,07	-1,06	0,26	-0,23
Cd	0,03	0,22	0,02	0,48	-	-	0,01	0,24

Згідно дослідження мікроелементного складу у концентрованих кормах (табл. 3) встановлено низький вміст феруму, мангану та купруму. Зокрема в кукурудзі та вівсі найнижчий показник вмісту заліза до норми був 28,71 та 28,94 мг., в межах норми він знаходився в ячмені. В пшениці найбільшу нестачу показав марганець який становив 6,69 мг, також велику потребу в цьому мікроелементі показав овес та ячмінь, відповідно 39,7 та 25,79 мг/кг. В межах норми був кобальт у всіх концентрованих кормах.

Таблиця 3

Вміст мікроелементів у концентрованих кормах, n=5, M±m, мг/кг

Мікро-елемент	Вид корму									
	Горох		Пшениця		Кукурудза		Овес		Ячмінь	
	Вміст	+/- до норми	Вміст	+/- до норми	Вміст	+/- до норми	Вміст	+/- до норми	Вміст	+/- до норми
Fe	38,3	21,27	45,5	4,75	11,9	28,71	12,0	28,94	0,08	0,02
Zn	73,6	-47,06	47,8	-7,18	20,9	4,61	15,4	7,08	53,3	-22,7
Mn	14,5	5,64	34,1	6,69	3,60	7,5	16,8	39,7	16,1	25,79
Co	0,11	0,07	0,04	0,03	0,05	0,25	0,12	-0,05	0,05	0,05
Cu	2,67	5,03	0,02	2,28	0,01	6,59	0,01	4,89	0,09	8,21
Pb	0,16	0,04	0,09	0,41	0,06	0,54	0,11	0,39	0,21	5,79
Ni	1,39	-0,62	0,17	0,06	0,15	0,04	0,30	0,35	0,32	-0,08
Cd	0,01	0,01	0,01	0	0,1	0,1	-	-	0,01	0,19

Таблиця 4

Вміст мікроелементів у відходах переробки сільськогосподарської сировини рослинного походження n=5, M±m, мг/кг

Мікроелемент	Вид корму					
	Макуха		Вівски пшеничні		Меляса	
	Вміст	+/- до норми	Вміст	+/- до норми	Вміст	+/- до норми
Fe	42,70	172,3	54,79	115,21	112,06	70,94
Zn	56,08	-16,08	61,72	19,28	14,6	6,2
Mn	20,86	17,04	74,93	42,07	18,2	6,4
Co	0,08	0,11	0,04	0,06	0,1	0,5
Cu	0,14	17,06	0,05	11,25	3,4	1,2
Pb	0,17	-0,16	0,11	0,39	1,0	0,05
Ni	1,00	-0,98	0,19	-0,16	-	-
Cd	0,05	-0,047	0,01	0	0,05	0,03

За даними результатів досліджень (табл. 4) у всіх кормах переробки сільськогосподарської сировини рослинного походження встановлено дефіцит

мікроелементів. При цьому, в деяких кормах вміст мікроелементів був значно нижчий за норму, а саме: вміст заліза, марганцю та купруму – у макусі та висівках пшеничних (172,3; 17,04; 17,06 та 115,21; 42,07; 11,25), а найвищий показник до норми мав кобальт у висівках пшеничних та мелясі. Також в межах норми були показники важких металів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Встановлено, що корми які були відібрані в дослідному господарстві та досліджені на вміст мікроелементів таких як: залізо, марганець, купрум, кобальт та цинк не відповідали в повній мірі нормам, що може призвести до порушення обміну речовин та спричинити різні захворювання.

Для оптимізації раціону живлення та стабілізації метаболізму необхідно відкоригувати мікроелементний склад кормів, що повинно забезпечити високу продуктивність тварин вирощуваних в дослідному господарстві.

Література

1. Исамов Н. Н. Избыток металлов в кормах причина экологической опасности для сельскохозяйственных животных и продукции животноводства / Н. Н. Исамов // Рос. хим. ж-л (Журнал Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева). – 2005. – Т. XLIX, №3. – С. 83–85.
2. Роль мікроелементів в життєдіяльності тварин / Захаренко М. О., Шевченко Л. В., Михальські В. М., та інші // Ветеринарна медицина України. – 2004. – № 2. – С. 13–16.
3. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: довідник / [Проваторов Г. В., Лади́ка В. І., Бондарчук Л. В.; за заг. ред. В. О. Проваторова]. – Суми: Університетська книга, 2009. – 489 с.
4. Біохімічні основи нормування мінерального живлення великої рогатої худоби. 2. Мікроелементи / В. В. Влізло, Л. І. Сологуб, В. Г. Янович [та ін.] // Біологія тварин. – 2006. – Т. 8, № 1–2. – С. 41–62.
5. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин / І. І. Ібатулін, В. Д. Столюк, В. К. Кононенко та ін.; за ред. І. І. Ібатуліна. – К.: Аграрна освіта, 2009. – 328 с.
6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное. / Под ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. – Москва. 2003. – 456 с.
7. Залізо в організмі людини і тварин (біохімічні, імунологічні та екологічні аспекти) / Г. Л. Антоняк, Л. І. Сологуб, В. В. Снітинський, Н. О. Баби́ч. – Львів, 2006. – 310 с.
8. Гурський Р. Й. Корекція мікроелементної недостатності у західній біогеохімічній зоні Івано-Франківської області / Р. Й. Гурський, В. В. Влізло // Наук.-техн. бюлетень Ін-ту біології тварин та ДНДКІ ветпрепаратів і кормових добавок. – Львів, 2005. – Вип. 7, № 3,4. – С. 112–116.
9. Скиба О. О. Профілактика порушень мінерального обміну в організмі корів із застосуванням сполук біогенних мікроелементів: автореф. дисертації на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спеціальність 16.00.01 «Діагностика і терапія тварин» / О. О. Скиба. – К., 2006. – 21 с.
10. ГОСТ 30178-96. Сырые и пищевые продукты. Атомно-абсорбционный метод определение токсичных элементов. Введен в действие на Украине с 01.01.1998. Атомно-абсорбционная спектроскопия. Методические рекомендации.– Сумы: АО «Селми». – 1997. – 36 с.
11. Lieberman S. The real Vitamin and Mineral Books / S. Lieberman, N. Pauling Bruning // Penguin. – 2007. – 424 p.

Стаття надійшла до редакції 15.09.2015