

УДК 636.09:616.07:636.2

Русин В.І., асистент[©]*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького***ДЕЯКІ ПОКАЗНИКИ ГАЗОЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБМІНУ У ДІЙНИХ КОРІВ
ЗА ПРОФІЛАКТИКИ МІКРОЕЛЕМЕНТОЗІВ**

Встановлено, що застосування дійним коровам препарату “Полімікровет” порівняно з метіонатами мікроелементів в умовах мікроелементної недостатності, сприяло нормалізації обмінних процесів та інтенсифікації газоенергетичного обміну у тварин, а саме: покращилась вентиляція легень, збільшилась кількість спожитого кисню та виділеного вуглекислого газу, а також зросли енергетичні затрати.

Ключові слова: *дійні корови, кисень, вуглекислий газ, енергетичні затрати, мікроелементози, препарат “Полімікровет”.*

Однією із важливих умов збереження здоров'я та забезпечення високої продуктивності є повноцінне мінеральне живлення тварин. Воно утруднюється за недостатнього вмісту рухомих форм мікроелементів у ґрунтах і рослинах відповідних біогеохімічних зон і провінцій. Дефіцит, надлишок або дисбаланс мікроелементів в організмі тварин ведуть до розвитку мікроелементозів [1].

У деяких геохімічних провінціях Львівської області, кількість окремих хімічних елементів є обмеженою, їх наявність в окремих кормах не забезпечує добову потребу організму тварин [2, 3].

Попередніми дослідженнями [4] встановлено дефіцит кобальту, міді, марганцю та цинку, а також порушення обміну речовин у дійних корів.

Про інтенсивність і характер фізіологічних процесів, що відбуваються в організмі тварин, найбільш об'єктивно можна судити по газообміну, як інтегральному показнику обміну речовин, який включає в себе два взаємопов'язаних процеси: постачання клітинам кисню і виділення вуглекислого газу. Здійснення цих фізіологічних процесів тісно пов'язано із вмістом в організмі життєво необхідних мікроелементів – кобальту, міді, марганцю, заліза та цинку, які безпосередньо чи опосередковано впливають на процеси утворення і дозрівання еритроцитів та насиченості їх гемоглобіном. Нестача життєво необхідних мікроелементів в організмі тварин призводить до недостатнього синтезу гемоглобіну, зменшення в крові кількості еритроцитів, а також включення в структуру еритроциту гемоглобіну. Внаслідок порушення процесів зв'язування і транспортування еритроцитами кисню до клітин, а також недостатнього виділення вуглекислого газу, порушується тканинне дихання, що негативно позначається на обміну речовин загалом.

Метою роботи було дослідити газоенергетичний обмін у дійних корів за профілактики мікроелементозів при порівняльному застосуванні метіонатів мікроелементів та комплексного препарату “Полімікровет”.

Матеріал та методи. Робота виконувалась на базі ПАФ “Маяк” смт. Старий Яричів Кам’янка-Бузького району Львівської області. Об’єктом для досліджень були дійні корови з ознаками мікроелементозів, віком 3-5 років, із продуктивністю 3500-3750 кг, підібраних за принципом аналогів. У господарстві було відібрано 15 голів дійних корів та сформовано три групи корів – контрольну і дві дослідні, по 5 тварин у кожній. Корови контрольної групи отримували корми основного раціону. Коровам I дослідної групи до кормів раціону додавали метіонати дефіцитних мікроелементів, а коровам II дослідної групи – застосовували препарат “Полімікровет”, який містив у своєму складі метіонати та лізинати мікроелементів, калію йодид, аскорбінову кислоту та кормові дріжджі. Препарат застосовували коровам у дозі 2,2 г / 100 кг маси тіла відповідно, один раз на добу протягом 45 діб.

Матеріалом для дослідження було видихуване повітря тварин, яке відбирали за дві години до ранкової годівлі. У пробах повітря визначали кількість спожитого кисню та виділеного вуглекислого газу. На основі цих показників розраховували дихальний коефіцієнт та енергетичні затрати. Дослідження газоенергетичного обміну у дійних корів проводили за методикою А.А. Кудрявцева [5].

Статистичну обробку одержаних результатів проводили за допомогою пакета прикладних програм Microsoft Excel.

Результати досліджень. Застосування дійним коровам в складі кормів основного раціону хелатних сполук мікроелементів та комплексного препарату “Полімікровет” позитивно вплинуло на газоенергетичний обмін. Так, згідно даних таблиці 1, після 21 дня експерименту у корів першої дослідної відмічено тільки тенденцію до зростання показників, за винятком енергетичних затрат, де показник вірогідно зріс на 8,5% ($p < 0,05$) відносно початку експерименту. При цьому, у корів другої дослідної групи через 21 день експерименту відмічено зростання рівня споживання кисню на 11,9% ($p < 0,001$), виділення вуглекислого газу – на 20,8% ($p < 0,001$) та енергетичних затрат – на 19,3% ($p < 0,001$).

Через 45 днів експерименту у корів дослідних груп відмічено подальше зростання показників, що свідчило про нормалізацію газоенергетичного обміну. Так, згідно результатів досліджень, у тварин дослідних груп відмічено тільки тенденцію до незначного зростання вентиляції легень. Проте, по закінченні експерименту у корів дослідних груп встановлено вірогідні зміни зростання показників газообміну, а саме: збільшився вміст спожитого кисню на 14,3% ($p < 0,01$) та 23,7% ($p < 0,001$), а також виділеного вуглекислого газу на 13,5% ($p < 0,01$) та 26,9% ($p < 0,001$). Тільки у корів другої дослідної групи встановлено вірогідно вищий (на 4,4%, $p < 0,05$) показник дихального коефіцієнту порівняно з контролем.

Таблиця 1

Динаміка показників газоенергетичного обміну у дійних корів за профілактики мікроелементозів, (n=15)

Показники	Групи тварин		
	контрольна	дослідна 1	дослідна 2
На початку дослідю			
Вентиляція легень, л/хв	32,6±0,41	32,8±0,42	32,7±0,50
Спожито O ₂ , л/хв...	889,2±29,1	926,7±19,3	903,6±10,6
Виділено CO ₂ , л/хв.	816,8±17,3	873,6±10,9	832,0±17,7
Дихальний коефіцієнт	0,92±0,012	0,94±0,014	0,92±0,013
Енергетичні затрати, ккал/год	263,9±7,95	276,7±5,14	268,3±5,33
На 21 день дослідю			
Вентиляція легень, л/хв	32,6±0,38	33,4±0,62	34,0±0,41
Спожито O ₂ , л/хв.	919,9±16,6	1009,2±31,7 _x	1073,8±14,8 _{***/xox}
Виділено CO ₂ , л/хв.	861,4±17,6	935,1±31,2	1005,4±20,5 _{***/xox}
Дихальний коефіцієнт	0,93±0,011	0,93±0,012	0,94±0,010
Енергетичні затрати, ккал/год	274,3±4,84	300,2±9,40 _{*/x}	320,2±4,0 _{***/xox}
На 45 день дослідю			
Вентиляція легень, л/хв.	32,8±0,47	33,6±0,59	34,0±0,34
Спожито O ₂ , л/хв.	915,8±30,3	1059,3±38,8 _{**/x}	1117,6±16,6 _{***/xox}
Виділено CO ₂ , л/хв.	836,9±27,3	991,2±26,7 _{**/xx}	1055,8±10,1 _{***/xox}
Дихальний коефіцієнт	0,91±0,011	0,94±0,013	0,95±0,012 _x
Енергетичні затрати, ккал/год	271,5±8,86	321,9±10,7 _{**/xx}	334,0±4,25 _{***/xox}

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$ – вірогідна різниця порівняно з початком дослідю; ^x - $p < 0,05$; ^{xx} - $p < 0,01$; ^{xxx} - $p < 0,001$ – вірогідна різниця порівняно з контролем.

Внаслідок зростання рівня споживання кисню та виділення вуглекислого газу у корів дослідних груп, зросли також і енергетичні затрати на здійснення цих процесів. Так, рівень енергетичних затрат у корів першої дослідної групи зріс на 16,3% ($p < 0,01$), другої – на 24,5% ($p < 0,001$) відносно початку дослідю та були вищими за контроль на 18,6% ($p < 0,01$) та 23,0% ($p < 0,001$) відповідно.

Висновки. Отже, застосування метіонатів мікроелементів та комплексного препарату “Полімікровет”, забезпечило нормалізацію вмісту дефіцитних мікроелементів в організмі дійних корів, що в свою чергу позитивно позначилось на газоенергетичному обміні, а саме: збільшився вміст спожитого кисню, виділеного вуглекислого газу, а також зросли енергетичні затрати, що вказує на інтенсифікацію обміну речовин у тварин. Проте, одержані нами результати досліджень свідчать про значно вищу терапевтичну ефективність лікування корів за мікроелементозів при застосуванні препарату “Полімікровет”, порівняно із застосуванням метіонатів мікроелементів.

Література

1. Кліценко Г.Т. Мінеральне живлення тварин / Г.Т. Кліценко, М.Ф. Кулик, М.В. Косенко [та ін.] – К.: Світ, 2001. – 546 с.
2. Судаков М.О. Мікроелементози сільськогосподарських тварин / М.О. Судаков, В.І. Береза, І.Г. Погурський [та ін.]; за ред. М.О. Судакова. – К.: Урожай, 1991. – 144 с.
3. Русин В.І. Рівень мікроелементів у ґрунті, воді та рослинних кормах біогеохімічної провінції Кам'янка-Бузького району Львівської області / В.І. Русин, Є.М. Колтун / Сільський господар. – 2010. – №9–10. – С. 25–26.
4. Русин В.І. Клініко-біохімічний статус корів в умовах Західної біогеохімічної зони / В.І. Русин // Науковий вісник ЛНУВМ та БТ імені С.З. Гжицького: Зб. наук. пр. – 2009. – Т. 11, № 1. – Ч. 1. – С. 260–265.
5. Кудрявцев А.А. Методы исследования газового и энергетического обмена сельскохозяйственных животных / А.А. Кудрявцев. – Москва, 1951. – 102 с.

Summary**V. I. Rusyn*****Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj*****SOME INDICES OF GASENERGETIC EXCHANGE IN DAIRY COWS
BY THE PROPHYLACTICS OF MICROELEMENTOSIS**

It was set up, that dairy cows which are used the preparation "Polimicrovet", in comparison with microelements metionate in the conditions of microelementosis insufficiency, were favored the normalization of exchange processes and the intensification of gas-energetic exchange in animals, namely: lung ventilation was better, the content of consumed oxygen and secreted carbon dioxide were increased, and also energetic expense were risen.

Key words: *dairy cows, oxygen, carbon dioxide, energetic expense, microelementosis, preparation "Polimicrovet".*

Рецензент – д.с.-г.н., проф. Колтун Є.М.