



Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького
Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj

doi:10.15421/nvlvet7108

ISSN 2413–5550 print
ISSN 2518–1327 online

<http://nvlvet.com.ua/>

УДК 636.09:616.07:636.2

Клініко–біохімічний статус дійних корів ПАФ «Нефедівське» Кам'янець–Подільського району Хмельницької області

Є.М. Колтун, В.І. Русин
rusin_v@ukr.net

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького,
вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010, Україна*

Наведені результати досліджень клініко–біохімічного статусу поголів'я дійних корів ПАФ «Нефедівське» Кам'янець–Подільського району Хмельницької області. Оглядом поголів'я дійних корів виявлено клінічно хворих тварин, в яких відмічали наступні симптоми: в'ялість тварин, зниження та спотворення апетиту, тьмяність і скуйовдженість волосяного покриву; затримку линьки; зниження тургору шкіри, її потовщеність та сухість; анемічність видимих слизових оболонок; зниження кількості жуйних періодів та молочної продуктивності. У сироватці крові дійних корів встановлено високий вміст неорганічного фосфору та феруму, а також низький вміст купруму та цинку, що свідчить про порушення мінерального обміну. У хворих тварин встановлено порушення гемоцитопоезу, яке характеризувалось олігохромемією, зниженням величини гематокриту та середньої концентрації гемоглобіну в еритроциті, що свідчить про розвиток гіпохромної анемії. Згідно результатів біохімічного дослідження крові, у дійних корів встановлено гіпопротеїнемію, гіпоальбумінемію, а також високу активність амінотрансфераз та лужної фосфатази, що свідчить про порушення метаболічних процесів в організмі хворих тварин.

Ключові слова: *дійні корови, клініко–біохімічний статус, загальний кальцій, неорганічний фосфор, мікроелементи, ферум, кобальт, купрум, манган, цинк, мінеральний обмін, гемоцитопоез, олігохромемія, гіпопротеїнемія, гіпоальбумінемія, АСТ, АЛТ, ЛФ, обмін речовин.*

Клинико–биохимический статус дойных коров ПАФ «Нефедовское» Каменец–Подольского района Хмельницкой области

Є.М. Колтун, В.І. Русин
rusin_v@ukr.net

*Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З. Гжицкого,
ул. Пекарская, 50, г. Львов, 79010, Украина*

Приведенные результаты исследований клинико–биохимического статуса поголовья дойных коров ПАФ «Нефедовское» Каменец–Подольского района Хмельницкой области. Целью работы было определить клинико–биохимический статус поголовья дойных коров и по его результатам разработать меры коррекции выявленных нарушений. Работа выполнялась на базе ПАФ «Нефедовское» Каменец–Подольского района Хмельницкой области. Объектом исследований были дойные коровы черно–пестрой породы в возрасте 4 – 6 лет и суточным удоем 16 – 18 л молока. Обзором поголовья дойных коров выявлено клинически больных животных, в которых отмечали следующие симптомы: вялость животных, снижение и искажение аппетита; тусклость и взъерошенность волосяного покрова; задержка линьки; снижение тургора кожи, ее утолщение и сухость; анемичность видимых слизистых оболочек; снижение количества жвачных периодов и молочной продуктивности. В сыворотке крови дойных коров установлено высокое содержание неорганического фосфора и железа, а также низкое содержание меди и цинка, что свидетельствует о нарушении минерального обмена. У больных животных установлено нарушение гемоцитопоза, которое характеризовалось олігохромемией, снижением величины гематокрита и средней концентрации гемоглобина в эритроците, что свидетельствует о развитии гипохромной анемии.

Citation:

Koltun, O.M., Rusyn, V.I. (2016). Clinical and biochemical status dairy cows paf «Nefedivske» Kamenets–Podolsk district Khmel'nitsky region. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 18, 3(71), 37–40.

Согласно результатам биохимического исследования крови у дойных коров установлено гипопропротеинемия, гипоальбуминемия, а также высокую активность аминотрансфераз и щелочной фосфатазы, что свидетельствует о нарушении метаболических процессов в организме больных животных.

Приведенные результаты исследований свидетельствуют о необходимости разработки и проведения мероприятий коррекции выявленных нарушений обмена веществ у дойных коров.

Ключевые слова: дойные коровы, клинично-биохимический статус, неорганический фосфор, общий кальций, микроэлементы, железо, кобальт, медь, марганец, цинк, минеральный обмен, гемоцитопоз, олигохромемия, гипопропротеинемия, гипоальбуминемия, АСТ, АЛТ, ЩФ, обмен веществ.

Clinical and biochemical status dairy cows paf «Nefedivske» Kamenets–Podolsk district Khmelnytsky region

O.M. Koltun, V.I. Rusyn
rusin_v@ukr.net

*Lviv national university of veterinary medicine and biotechnologies named after S. Gzhytskyj
Pekarska Str., 50, Lviv, 79010, Ukraine*

These results of clinical and biochemical status of the herd of dairy cows PAF «Nefedivske» Kamenets–Podolsk district of Khmelnytsky region. The aim was to determine the clinical and biochemical status of the herd of dairy cows and its results to develop measures correcting the violations. Work performed at the PAF «Nefedivske» Kamenets–Podolsk district of Khmelnytsky region. The object of the research were lactating cows, black and white breeds, ages 4 – 6 years and daily milk yield 16 – 18 liters of milk.

Survey livestock lactating cows clinically infected animals, which noted the following symptoms: drowsiness animals, reducing distortion and appetite, dullness and disheveled hair cover; delay molting; decrease skin resilience, dry it and thickening; anemic visible mucous membranes; reducing the number of periods and bovine milk production. Serum lactating cows found high content of inorganic phosphorus and iron, and low content of copper and zinc, which constitutes a violation of mineral metabolism. Patient's hemocytopenia animals found violations that characterized olihochromemia, decreased hematocrit values and average concentrations of hemoglobin, indicating the development of hypochromic anemia. According to the results of biochemical blood tests in lactating cows installed hipoproteinemias, hipoalbuminemia, and high activity of transaminases and alkaline phosphatase, indicating a violation of metabolic processes in the body sick animals. These results indicate the need for the development and management of correcting the violations of metabolism in dairy cows

Key words: dairy cows, clinical and biochemical status, total calcium, inorganic phosphorus, trace elements, iron, cobalt, copper, manganese, zinc, mineral metabolism, hemocytopenia, olihochromemia, hipoproteinemia, hipoalbuminemia, AST, ALT, AF, metabolism.

Вступ

Збільшення виробництва продуктів тваринництва за рахунок підвищення продуктивності потребує постійного моніторингу за станом здоров'ям тварин, ранньою діагностикою і своєчасним проведенням лікувально-профілактичних заходів. Створення здорового та високопродуктивного поголів'я тварин неможливе без повноцінного мінерального живлення. Як відомо, ґрунти, водні джерела та корми Західної біогеохімічної зони збіднені на рухомі форми таких біотичних мікроелементів як кобальт, цинк, купрум, манган та йод. Дефіцит або їх дисбаланс в організмі тварин призводить до розвитку гіпомікроелементозів (Sudakov et al., 1995; Doletskyi, 2007).

В експериментальних умовах дефіцит того чи іншого мікроелементу має характерний клінічний прояв. Проте, на виробництві, у тварин спостерігають розвиток двох і більше гіпомікроелементозів, клінічні симптоми при цьому нехарактерні або слабо виражені, що утруднює постановку діагнозу. Більше того, порушення обміну речовин часто протікають без будь-яких клінічних ознак (Poole, 1993; Jaskowski et al., 1993). Тому актуальним є питання ранньої діагностики ендемічних хвороб, яка ґрунтується на проведенні лабораторних досліджень різних біологічних субстратів з метою виявлення метаболічних порушень в організмі хворих тварин (Levchenko et al., 1991; Kovzov, 2007).

У зв'язку з цим, метою наших досліджень було визначити клініко-біохімічний статус поголів'я дійних корів і за його результатами розробити заходи корекції встановлених порушень.

Матеріал і методи досліджень

Робота виконувалась на базі ПАФ «Нефедівське» Кам'янець–Подільського району Хмельницької області. Об'єктом досліджень були дійні корови, чорно-рябої породи, віком 4 – 6 років та добовим надоєм 16 – 18 л молока. Утримання тварин у господарстві прив'язне, годівля проводилась триразово, згідно з кормовим раціоном, з урахуванням маси тіла, напряму продуктивності та добового надою.

Матеріалом для досліджень була кров дослідних тварин (n = 8), де визначали: кількість еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів, гемоглобіну, величину гематокриту, середній об'єм еритроциту (MCV), середній вміст гемоглобіну в еритроциті (MCH). Дані показники визначали на автоматичному гематологічному аналізаторі типу «Mythic 18 vet» (Швейцарія).

В сироватці крові визначали: вміст загального білку, альбумінів, глобулінів, загального кальцію, неорганічного фосфору, активність аспартатамінотрансферази (АСТ), аланінамінотрансферази (АЛТ), лужної фосфатази (ЛФ). Дані показники визначали на напіва-

втоматичному біохімічному аналізаторі типу «Humalyzer 2000» (Німеччина).

Вміст мікроелементів (Fe, Zn, Mn, Co, Cu) в сироватці крові визначали методом атомної спектрофотометрії в полум'яному режимі на приладі типу «Varian AA240FS» (Німеччина) з використанням стандартних методик.

Визначення стану морфолого-біохімічних показників крові досліджуваних тварин проводилось шляхом порівняння їх із загально-визначеними нормами (Vlizlo et al., 2014).

Результати та їх обговорення

Клінічним оглядом було досліджено 118 дійних корів. У 32 тварин (31,5%) діагностували субклінічну та клінічну форми остеодистрофії. При цьому, у 22 тварин (68,7%) встановлено в'ялість, зниження та спотворення апетиту; у 19 (59,4%) – тьмяність і скуйовдженість волосяного покриву, у 8 (25%) – енофтальм; у 14 (43,8%) – анемічність видимих слизових

оболонок, у 11 (34,4%) – часткова депігментація волосяного покриву у вигляді так званих «окулярів»; у 15 (46,9%) – зниження тургору шкіри, її потовщеність та сухість; у 17 (53,1%) – зниження кількості жуйних періодів та гіпотонія передшлунків; у 32 (100%) – зниження молочної продуктивності.

Температура тіла знаходилась в межах фізіологічних коливань, проте частота пульсу та дихання у окремих тварин, були вищими за нормативні показники (табл. 1).

Біохімічний аналіз показав, що у сироватці крові дослідних тварин вміст загального кальцію був в межах фізіологічних коливань, проте вміст неорганічного фосфору був вищим на 50,0% відносно верхньої межі фізіологічних коливань (табл. 2). Причиною гіперфосфатемії в організмі дійних корів ймовірно є остеолізис і посилення реабсорбції фосфору у ниркових канальцях, яка залежить від функціонального стану прищитоподібних залоз. При гіпопаратиреозі виведення фосфору з сечею, тому його вміст у сироватці крові збільшується (Levchenko et al., 2002).

Таблиця 1

Деякі показники стану здоров'я дійних корів, n = 8

Показники	Одиниці виміру	Lim	M ± m	Фізіологічні коливання
Температура тіла	°C	38,0 – 39,1	38,7 ± 0,22	37,5 – 39,5
Частота пульсу	уд. / хв.	64 – 88	75,9 ± 2,94	50 – 80
Частота дихання	дих. рух./хв.	20 – 37	28,4 ± 2,18	15 – 30

Таблиця 2

Деякі показники мінерального обміну у сироватці крові дійних корів, n = 8

Показники	Одиниці виміру	Lim	M ± m	Фізіологічні коливання
Загальний кальцій	ммоль/л	2,2 – 2,7	2,4 ± 0,07	2,4 – 3,2
Неорганічний фосфор	ммоль/л	3,0 – 3,6	3,3 ± 0,08	1,5 – 2,2
Купрум	мкмоль/л	4,88 – 7,90	6,61 ± 0,40	13,0 – 22,0
Кобальт	мкмоль/л	0,12 – 0,56	0,37 ± 0,06	0,36 – 0,85
Манган	мкмоль/л	0,75 – 1,71	1,17 ± 0,10	1,0 – 1,8
Цинк	мкмоль/л	6,41 – 13,52	8,92 ± 0,74	15,0 – 23,0
Ферум	мкмоль/л	25,74 – 37,31	31,34 ± 1,27	15,0 – 30,0

Вміст купруму та цинку у сироватці крові дійних корів був нижчим у 2 та 1,7 рази за нижню межу фізіологічних коливань. Слід відміти, що купруму та цинку спостерігався у всіх дослідних тварин (табл. 2). Дефіцит даних мікроелементів в організмі дійних корів аліментарного походження і характерний для Західної геохімічної зони України (Sudakov et al., 1995).

Вміст кобальту та мангану у сироватці крові хворих тварин був нижчим за нижню межу фізіологічних

коливань у 37,5 та 25,0 % відповідно, проте середня їх кількість знаходилась в межах норми (табл. 2). Вміст феруму у сироватці крові хворих дійних корів був вищим на 4,5 % за верхню межу фізіологічних коливань. Причиною збільшеного вмісту феруму в сироватці крові хворих тварин може бути порушення його транспорту та зв'язування з трансферином.

Кількість еритроцитів в крові дослідних тварин знаходилась в межах фізіологічних коливань (табл. 3).

Таблиця 3

Деякі показники гемоцитопоезу у дійних корів, n = 8

Показники	Одиниці виміру	Lim	M ± m	Фізіологічні коливання
Еритроцити	Т/л	4,33 – 9,14	6,58 ± 0,60	5,0 – 7,5
Гемоглобін	г/л	59,0 – 113,0	89,4 ± 8,13	95,0 – 125,0
Гематокрит	%	15,3 – 36,3	25,7 ± 2,44	35,0 – 45,0
MCV	фл	35,3 – 41,7	39,0 ± 0,70	40,0 – 60,0
MCH	пг	13,5 – 15,6	14,2 ± 0,23	15,0 – 20,0
Лейкоцити	Г/л	7,6 – 12,6	10,4 ± 0,56	6,0 – 12,0
Тромбоцити	Г/л	182 – 510	320,9 ± 55,93	250,0 – 800,0

Вміст гемоглобіну та величина гематокриту в середньому були нижчими за нижню межу фізіологічних коливань на 5,9% та 26,6% відповідно (табл. 3).

За достатньої кількості еритроцитів та низького вмісту гемоглобіну встановлено зменшення середнього об'єму еритроцита та середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті (табл. 3). Зниження середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті ймовірно пов'язано з недостатнім використанням феруму для синтезу гемогло-

біну, що спостерігається за дефіциту купруму та вказує на розвиток гіпохромної анемії [8].

Кількість лейкоцитів та тромбоцитів в крові дослідних тварин знаходилась в межах фізіологічних коливань (табл. 3).

У сироватці крові дійних корів вміст загального білка та альбумінів в середньому були нижчими за нижню межу фізіологічних коливань на 17,4% та 8,9% відповідно (табл. 4).

Таблиця 4

Деякі біохімічні показники у сироватці крові дійних корів, n = 8

Показники	Одиниці виміру	Lim	M ± m	Фізіологічні коливання
Загальний білок	г/л	53,4 – 60,6	57,8 ± 0,96	70,0 – 85,0
Альбуміни	%	28,4 – 34,0	31,1 ± 0,65	40,0 – 50,0
АЛТ	од/л	28,2 – 38,3	33,2 ± 1,32	10,0 – 30,0
АСТ	од/л	56,5 – 79,3	66,0 ± 2,78	10,0 – 50,0
ЛФ	од/л	337,2 – 464,8	380,2 ± 15,35	100 – 200

Розвиток гіпопротеїнемії та гіпоальбумінемії ймовірно пов'язаний з ураженням гепатоцитів та порушенням білоксинтезувальної функції печінки у хворих тварин.

Активність АЛТ і АСТ у сироватці крові дослідних тварин перевищували верхню межу фізіологічних коливань на 10,7 та 32,0% відповідно (табл. 4). Зростання активності трансаміназ, особливо АЛТ є показовим та інформативним показником при ураженні клітин печінки (гепатити, гепатодистрофії) у великої рогатої худоби (Levchenko et al., 2002).

Слід відмітити високу активність ЛФ, яка у 1,9 рази була вищою за верхню межу фізіологічних коливань. ЛФ активує розщеплення фосфорно-органічних сполук і розміщується в клітинах у зв'язаному з плазматичними мембранами стані і належить до мембрано-зв'язаних. Підвищення активності ЛФ у сироватці крові найчастіше реєструється при патології печінки та кісткової тканини. Якщо при ураженні паренхіми печінки спостерігається незначне зростання активності ЛФ, оскільки вона міцно зв'язана з клітинними мембранами то при патології кісткової тканини, коли має місце підвищена діяльність остеокластів під час розвитку остеодистрофії у крові її активність значно зростає (Levchenko et al., 2002).

Висновки

1. В результаті проведеного клінічного обстеження поголів'я дійних корів ПАФ «Нефедівське» виявлено тварин з клінічними симптомами, характерними для субклінічної стадії остеодистрофії.

2. На фоні гіперфосфатемії, дефіциту купруму та цинку у сироватці крові дійних корів встановлено порушення гемоцитопоезу, білоксинтезувальної функції печінки та високу активність АСТ, АЛТ та ЛФ.

Перспективи подальших досліджень. Наведені результати досліджень вказуюють на необхідність роз-

робки та проведення заходів корекції встановлених порушень обміну речовин у дійних корів.

Бібліографічні посилання

Sudakov, M.O., Bereza, V.I., Pohursky, I.H. (1995). Mikroelementozy u silskohospodarskykh tvaryn na Ukraini. Mater. nauk. – vyrob. konf. «Aktualni pytannia veterynarnoi medytsyny». K., 124–125 (in Ukrainian).

Doletskyi, S. (2007). Stan mineralnogo obminu v orhanizmi laktuiuchykh koriv zakhidnoi heokhimichnoi zony Ukrainy. Veterynarna medytsyna Ukrainy. 8, 25–28 (in Ukrainian).

Poole, D.B. (1993). Trace element deficiencies in cattle. Veterinary Surgeon. 15(10), 17–20.

Jaskowski, J.M., Lachowski, A., Gehrke, M. (1993). Diagnosis of deficiencies of copper, selenium, cobalt and manganese in cattle and sheep. Medycyna-Weterynaryjna. 49(7), 306–308.

Levchenko, V.Y., Sudakov, N.A., Kharuta, H.H. (1991). Veterinarnaia dispanserizatsiia selskokhoziaistvennykh zhyvotnykh. Spravochnik. K.: Urozhai (in Russian).

Kovzov, V.V. (2007). Diahnostika narushenii obmena veshchestv u vysokoproduktivnykh korov. Uchenyie zapiski Viteb. hos. akad. vet. Meditsyny. 43(1), 109–111 (in Russian).

Vlizlo, V.V., Slivinska, L.H., Maksymovych, I.A. (2014). Laboratorna diahnozyka u veterynarii medytsyni: dovidnyk. – 2-he vydannia, pereroblene i dopovnene. Lviv: Afisha (in Ukrainian).

Levchenko, V.I., Vlizlo, V.V., Kondrakhin, I.P. (2002). Veterynarna klinichna biokhimiia: pidruch. dlia stud., aspir. vyshch. ahrar. navch. zakl., prak. fakh. Bila Tserkva (in Ukrainian).

Стаття надійшла до редакції 1.10.2016