

- Oksamytnyj, M. K., Veksler, S. A., Aleksandrov, S. M. (1988). Profilaktyka i likuvannja mastytiv u koriv / K.: Urozhaj, 120. (in Ukrainian).
- Petrovskaja, V. A. (1980). Molochnoe delo. M.: Kolos, 1980. – 214. (in Russian).
- Poljakov, A. A. (1969). Osnovu veterynarnoj sanitar'yy / M.: Kolos, 496. (in Ukrainian).
- Zvereva, G. V., Oles'kyv, V. M., Homyn, S. P. (1985). Rekomendacyy po bor'be s mastytom korov. M.: Agropromyzzdat. (in Russian).
- Ryzhenko, V. P. (2004). Efektyvnist' specyfichnoi' profilaktyky mastytiv i endometrytiv u koriv / Veterynarna biotehnologija. Bjuletен'. – Kyi'v, «Agrarna nauka». 5, 104–109. (in Ukrainian).
- Rubcov, V. Y. (2006). Profylaktyka y lechenye mastyta u korov / Veterynaryja. 9, 32–35. (in Ukrainian).
- Rusenko, Ja. G. (1999). Reinfekcija tvarynnych'kyh prymishhen' / Nauk. visn. LDAVM. T.1. (4) . L'viv, 75–78. (in Ukrainian).
- Systema NASSR. (2003). Dovidnyk. / L'viv: NTC, Leonorma- Standart, 218. (in Ukrainian).
- Sedov, L. N. (1980). Razmyshleniya o nauke y ob uchenykh / M. : Nauka. 440. (in Ukrainian).
- Sotnykova, V. M., Demydova, L. D. (2001). Effektyvnost' novogo preparata rystomast pry mastyтах u korov v suhostojnyj peryod / Sbornyk nauchnyh trudov VNYI veterynarnoj sanitar'yy, gygyeny y ekologyy. 41–42. (in Russian).
- Homyn, S. P., Stefanyk, V. Ju., Dmytriv, O. Ja. (2005). Okremi aspekty patogenezu mastytu u koriv / Veterynarna medycyna Ukraїny. 10, 27–29. (in Ukrainian).
- Shakirov, O. F. (2010). K voprosu o sohranenyi zdorov'ja vymeny korov [Tekst] / Efektyvne tvarynnyctvo. 6, 22–26. (in Russian).
- Shevaga, L. (2008). Vprovadzhennja NASSR, jak systemy upravljannja jakistju / VMU. 2, 40–41. (in Ukrainian).
- Chernova, O. L. (2001). Osobennosty mykroflory y sodержanye lyzocyma v moloke pry mastyte korov / Veterynaryja, 4, 32–34. (in Russian).
- Jushkovskij, E. A., Ostrovskij, A. V. (2013). Prymenenye preparata «Mastoseptyn» dlja lecheniya kataral'nogo mastyta u korov / Uchenye zapysky UO «Vytebskaja ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaja akademyja veterynarnoj medycyny» Vytebsk, 49. 2, 2, 122–124. (in Russian).
- Chakuc'ky, M., Boruta, Ja., Bal'cerak, M. (2007). Systema HACCP v kormovom sektore / Nauk. visn. LNAVМ im. S.Z. Gzhyc'kogo. 9. 2(33). 3, 262–268. (in Russian).
- Jablons'kyj, V. A. (1995). Praktychne akusherstvo, ginekologija ta shtuchne osimeninnja sil'skogospodars'kyh tvaryn. K.: Urozhaj, 228. (in Ukrainian).
- Jablonskij, V. A., Ljubec'kij V. J., Borodinja V. I. (2004). Patologija molochnoi' zalozi / K., 45. (in Russian).
- Jakubchak, O. M., Mel'nyk, M. A., Hmel'nyc'kyj, N. M. (2005). Systema NASSR jak efektyvnyj instrument shhodo garantovanoi' bezpeky harchovyh produktiv. / Ekotrofologija. Suchasni problemy. Bila Cerkva, 100–104. (in Ukrainian).

Стаття надійшла до редакції 30.04.2016

УДК 619:616-071:636:612.015.3:636.2

Слівінська Л. Г., д. вет. н., професор, Демидюк С. К., к. вет. н., доцент,
Щербатий А. Р., к. вет. н., доцент (ua-andrea@ukr.net) ©

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

ДІАГНОСТИКА ХВОРОБ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ПОРУШЕННЯМ ОБМІНУ РЕЧОВИН У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В ННВЦ «КОМАРНІВСЬКИЙ» ГОРОДОЦЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проведено діагностику та вивчено симптоматику хвороб пов'язаних з порушенням обміну речовин у великої рогатої худоби. Клініко-лабораторними дослідженнями виявлено порушення білкового, мінерального та вітамінного обміну речовин, що проявлялося розвитком мікроелементозів, гіповітамінозів, кетозу та остеодистрофії. Запропоновано для ранньої діагностики хвороб обміну речовин

проводити диспансеризацію великої рогатої худоби не рідше двох разів на рік з обов'язковим гематологічним та біохімічним дослідженням крові і аналізом кормів на вміст макро- і мікроелементів та вітамінів.

Ключові слова: велика рогата худоба, клінічний статус, вгодованість, волосяний покрив, шкіра, органи руху, апетит, температура тіла, слизові оболонки, дихальна система, серцево-судинна система, гіпотонія передшлунків, печінка, щитоподібна залоза, гематологічні та біохімічні показники крові.

УДК 619:616-071:636:612.015.3:636.2

Сливинская Л. Г., д. вет. н., профессор, **Демидюк С. К.**, к. вет. н., доцент,
Щербатый А. Р., к.вет.н., доцент

*Львовский национальный университет ветеринарной медицины
и биотехнологий имени С.З. Гжицкого*

ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ, СВЯЗАННЫХ С НАРУШЕНИЕМ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УНПЦ «КОМАРНОВСКОЕ» ГОРОДОКСКОГО РАЙОНА ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Проведена диагностика и изучена симптоматика болезней связанных с нарушением обмена веществ у крупного рогатого скота. Клинико-лабораторными исследованиями выявлены нарушения белкового, минерального и витаминного обмена веществ, которые проявлялись развитием микроэлементозов, гиповитаминозов, кетоза и остеодистрофии. Предложено для ранней диагностики болезней обмена веществ проводить комплексную диспансеризацию крупного рогатого скота не реже двух раз в год с обязательным гематологическим и биохимическим анализом крови и кормов на содержание макро- и микроэлементов и витаминов.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, клинический статус, упитанность, волосяной покров, кожа, органы движения, аппетит, температура тела, слизистые оболочки, дыхательная система, сердечно-сосудистая система, гипотония преджелудков, печень, щитовидная железа, гематологические и биохимические показатели крови.

UDC 619:616-071:636:612.015.3:636.2

L. Slivinska, doctor of veterinary science, professor,
S. Demydjuk, candidate of veterinary science, docent,
A. Shcherbatyy, candidate of veterinary science, docent
*Lviv national university of veterinary medicine and biotechnologies
named after S. Z. Gzhytskyj*

DIAGNOSIS DISEASES ASSOCIATED WITH METABOLIC DISORDERS IN CATTLE IN NNVTS «KOMARNIVSKYY» GORODOK DISTRICT, LVIV REGION

A diagnosis of studied symptoms and diseases associated with metabolic disorders in cattle. Clinical and laboratory studies breach protein, mineral and vitamin metabolism, which is manifested by the development microelementosis, vitamin deficiencies, ketosis and osteodystrophy. According offered for early diagnosis of metabolic diseases conduct comprehensive clinical examination of cattle at least twice a year with mandatory hematology and blood chemistry analysis and feed the content of macro- and micronutrients and vitamins.

Key words: cattle, clinical status, fatness, hair, skin, organs of movement, appetite, body temperature, respiratory system and mucous membranes, cardiovascular system, hypotension proventriculus, liver, thyroid, haematological and biochemical parameters of blood.

Вступ. Збільшення виробництва продукції тваринництва за рахунок підвищення продуктивності тварин потребує ефективного контролю за станом їх здоров'я і своєчасного проведення лікувальних та профілактичних заходів [2].

Вирощування і утримання високопродуктивних тварин із застосуванням новітніх технологій потребує комплексного підходу до профілактики, лікування та діагностики хвороб на основі детального аналізу і узагальнення найменших проявів, симптомів та синдромів [1, 2].

Діагностика та комплексна профілактика хвороб метаболізму є важливими чинниками раннього їх виявлення. Проведення комплексу гематологічних та біохімічних досліджень дозволяють встановити різні функціональні зміни в організмі і на цій основі розробити профілактику. При цьому слід враховувати господарські та біохімічні особливості зони регіону, умови в яких утримуються тварини, їхню продуктивність та метаболічний профіль організму тварин. Останній може слугувати базовою характеристикою стану здоров'я тварин і продуктивності.

Для визначення клінічного статусу в стаді необхідно провести ветеринарний огляд всього поголів'я і вибірково повне клінічне дослідження тварин контрольних груп. При ветеринарному огляді звертають увагу на габітус, вгодованість, стан волосяного покриву, шкіри, органів руху, апетит. Добрий загальний стан, середня вгодованість, жвава і швидка реакція, блискучий шерстний покрив – характерний для здорових тварин [1–4].

Метою наших досліджень було проведення клінічного моніторингу здоров'я великої рогатої худоби української чорно-рябої породи для ранньої діагностики хвороб, пов'язаних з порушенням мінерального і окремих ланок вуглеводно-білкового обміну (мікроелементозів, остеодистрофії, кетозу, гіповітамінозів).

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проводили в ННВЦ «Комарнівський» Городоцького району Львівської області. Об'єктом дослідження були корови української чорно-рябої породи віком 3-8 років у кількості 113 голів, нетелі – 7 голів, телята до 6-місячного віку – 12 голів, телята до 1 року – 50 голів, телята старші року – 53 голови, бички на відгодівлі – 112 голів. Визначали клінічний статус великої рогатої худоби на фермі; лабораторні дослідження крові; аналіз якості кормів, годівлі та утримання тварин; аналіз одержаних результатів; висновки та пропозиції щодо лікування і профілактики виявлених та хвороб із субклінічним перебігом. Аналізуючи сукупність симптомів та синдромів, необхідно відмітити, що вони характерні для полімікроелементної (Со, Су, J) і А-вітамінної недостатності. Пояснюються вони змінами різних видів обміну речовин (білкового, вуглеводного, ліпідного, фосфорно-кальцієвого), що в подальшому порушує живлення шкіри і волосяного покриву.

Годівля тварин у зимовий період здійснювалася за кормовими раціонами складеними з урахуванням живої маси тіла, а корів надою молока, жирності і наявності кормів. Дані аналізу раціону годівлі корів показали нестачу перетравного протеїну (від 21 до 104 г), цукру (від 120 до 220 г), каротину (від 25,7 до 46,8 мг), кальцію (від 18,2 до 39,8 г), фосфору (від 15 до 20 г), кобальту (від 5,14 до 6,20 мг), цинку (від 37,0 до 110,8 мг), феруму (від 210 до 350 мг) і йоду (від 6,35 до 45,8 мг). Нестача даних елементів у раціоні годівлі корів, нетелів і телят часто сприяло виникненню окремих симптомів кетозу, остеодистрофії, розладів травлення, мікроелементозів і гіповітамінозів.

Результати досліджень. Клінічним дослідженням великої рогатої худоби встановили, що більшість тварин мали середню вгодованість, в 97 корів – тьмянний і скуйовджений волосяний покрив з своєрідною кучерявістю, суху та зниженої еластичності шкіру, навколо очей, шиї, попереку, черевних стінок – алопеції, ріст довгого, грубого волосу на голові, між рогами (чолка), на холці (грива) і в ділянці кореня хвоста. Такі зміни волосяного покриву характерні для полімікроелементної (Со, Су, J, Zn) і А-вітамінної нестачі. В 20 корів господарства – сухість, гіперкератоз, зниження еластичності шкіри, що може бути ознакою нестачі йоду та вітаміну А. При А-вітамінній недостатності порушується обмін і синтез глікопротеїнів і тому відбувається кератинізація епітеліальних клітин. Внаслідок метаплазії та ороговіння епітелію шкіри атрофуються сальні і потові залози, шкіра стає сухою і складчастою, а волосся тьмянним і випадає [6, 7].

Зміни кістково-зв'язкового апарату виявляли у 15 корів і 18 бичків на відгодівлі (напружена хода, випуклість ребер, потовщення суглобів, хруст у заплесневих і вінцевих суглобах, надмірне розростання і деформація рогу копитець, що призводило до подовження зв'язок і сухожилків, яке змінювало кути суглобів, внаслідок чого змінювалася постава кінцівок, що призводило до дистрофічного остеодесмоїдиту і в подальшому викликало асептичне серозне запалення вінцевого суглобу. Осифікуючий періартрит вінцевого суглобу виникає в результаті остеодистрофічних уражень; наявність копитець з ламким і крихким рогом, дифузний асептичний пододерматит, розм'якшення хвостових хребців і ін. Температура тіла була в межах фізіологічних коливань, гіпотермію встановили в 14 корів і нетелів та 5-ти телят старших року.

Дослідженням дихальної системи у 12 корів і 10 бичків на відгодівлі встановили зміни частоти дихання, а в решти тварин частота дихальних рухів коливалася в межах фізіологічних коливань. Видимі слизові оболонки (кон'юнктива, рота, носа) у 19 досліджених корів і нетелів, у 18 телят – анемічні, помірно вологі, цілісні, без нашарувань і припухлостей. Колір слизових оболонок залежить від кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну, насамперед від забезпеченості тварин протеїном та мікроелементами, що стимулюють гемопоез (Fe, Co, Cu, Mn). Дослідженням серцево-судинної системи у 34 тварин встановили брадикардію, у 21 – тахікардію. У корів виявляли розщеплення 1-го або 2-го тону і послаблення 1-го або обох тонів, синусову аритмію. Апетит у тварин був збережений, частота скорочень рубця становила в середньому 2,5 протягом 2 хвилин. У 14 корів та 10 бичків на відгодівлі виявляли гіпотонію передшлунків, яка характеризувалася в'ялою жуйкою, рідкими і слабкими скороченнями рубця, сповільненою перистальтикою кишечника, що можливе за порушеного обміну речовин. У 17 корів встановлено збільшення перкусійного поля притуплення печінки та її болючість.

У 9 корів встановлено незначне збільшення щитоподібної залози, що є ознакою йодної нестачі. Мікседема – набряк у міжщелеповому просторі є також типовим проявом йодної нестачі [6]. Розвиток мікседеми пояснюється збільшенням у всіх шарах шкіри кислот глікозаміногліканів, надлишок яких змінює колоїдну структуру сполучної тканини, посилює її гідрофільність і зв'язує натрій [6]. Акт сечовиділення був природній, болючості нирок не виявлено.

При дослідженні крові тварин (табл.1) встановлено, що кількість еритроцитів, лейкоцитів, базофілів, еозинофілів, паличкоядерних нейтрофілів та моноцитів знаходилися в межах фізіологічних коливань. У більшості досліджуваних тварин встановлений лімфоцитоз. Не дивлячись на наявність юних нейтрофілів у крові, ми виявляли зменшення кількості нейтрофілів, особливо сегментоядерних.

Таблиця 1

Гематологічні показники тварин (M±m, n=30)

Показники	Фізіологічні коливання	Результати дослідження	
		M±m	коливання
Гемоглобін, г/л	95,0-125,0	108,4±2,20	106,2-112,4
Еритроцити, Т/л	5,0-7,5	6,1±0,16	6,0-6,20
Лейкоцити, Г/л	6,0-10,0	7,21±0,20	6,2-8,36
Лейкограма, %			
Базофіли	0-2	0,4±0,02	0,3-0,7
Еозинофіли	3-8	4,0±0,14	3,0-5,0
Нейтрофіли			
Юні	0	1,2±0,03	1,0-1,5
Паличкоядерні	2-6	3,5±0,04	3,0-4,0
Сегментоядерні	20-35	17,2±2,00	14,3-19,6
Лімфоцити	40-70	66,2±3,02	62,1-70,4
Моноцити	2-7	5,6±0,18	5,2-6,1

Отримані морфологічні показники крові вказують на порушення гемопоезу. Вміст гемоглобіну знаходився в межах фізіологічних коливань і в середньому становив $108,4 \pm 2,2$ г/л (106,2–112,4).

Аналіз метаболічних показників крові тварин (табл.2) показав, що вміст загального білка знаходився в межах $70,4\text{--}81,6$ г/л ($72,4 \pm 3,61$).

Таблиця 2

Біохімічні показники крові великої рогатої худоби ($M \pm m$, $n=30$)

Показники	Фізіологічні коливання	Результати дослідження	
		$M \pm m$	Коливання
Загальний білок, г/л	70,0-85,0	$72,4 \pm 3,61$	70,4-81,6
Альбуміни, %	40,0-50,0	$60,9 \pm 3,04$	52,4-62,2
Глобуліни, %	50,0-60,0	$39,1 \pm 2,16$	43,2-46,8
Холестерол, ммоль/л	2,3-4,5	$2,9 \pm 0,10$	2,2-3,7
Загальний кальцій, ммоль/л	2,4-3,1	$1,9 \pm 0,12$	1,7-2,2
Натрій, ммоль/л	135,0-155,0	$156,1 \pm 4,2$	139,6-160,4
Калій, ммоль/л	4,0-5,1	$4,5 \pm 0,10$	4,5-4,7
Неорганічний фосфор, ммоль/л	1,5-2,2	$1,4 \pm 0,04$	1,4-1,6
Глюкоза, ммоль/л	2,5-3,5	$2,6 \pm 0,03$	2,3-3,1
Лужна фосфатаза, од/л	100-200	$142,0 \pm 3,00$	136,0-164,0

Найнижчі показники були у тварин за наявності ознак мікроелементозів і остеодистозії. Кількість холестеролу знаходилась в межах фізіологічних коливань $2,8 \pm 0,10$ ммоль/л (2,2–3,6). Нами виявлені низькі показники вмісту загального кальцію у всіх тварин відповідно – $193,0 \pm 0,12$ ммоль/л (1,68–2,21). Кальцію належить регуляторна роль у багатьох фізіологічних процесах, проте це можливо лише на фоні низької і стабільної концентрації катіона в клітинах [8, 9]. Основними причинами гіпокальціємії, на наш погляд, є порушення в раціоні тварин співвідношення між кальцієм і фосфором та низьке забезпечення в цей час вітаміном Д, активні метаболіти якого посилюють абсорбцію іонів кальцію в кишечнику.

Показники натрію і калію знаходилися в межах фізіологічної норми і в середньому становили $156,1 \pm 4,12$ ммоль/л (139,6–160,4), $4,50 \pm 0,10$ ммоль/л (4,52–4,70). Вміст неорганічного фосфору знаходився на нижній межі фізіологічних коливань – $1,4 \pm 0,04$ ммоль/л (1,4–1,6). Фосфор необхідний для фосфорилювання і окиснення багатьох важливих субстратів обмінних процесів. Причиною фосфатемії у тварин є, насамперед, недостатнє надходження фосфору з кормами. Концентрація глюкози знаходилась в межах $2,3\text{--}3,1$ ммоль/л ($2,6 \pm 0,03$). Гіпоглікемія в окремих груп тварин пов'язана з недостатнім забезпеченням тварин легкоперетравними вуглеводами і целюлозою, що часто спричиняє виникнення кетозу. Активність лужної фосфатази була в межах фізіологічних коливань і в середньому становила $142,0 \pm 3,00$ од/л (136,0–164,0). Вміст альбумінів у всіх тварин знаходився дещо вище фізіологічних величин $60,9 \pm 3,04$ % (52,4–62,2), а вміст глобулінів був нижчим фізіологічної норми у більшості тварин – $39,1 \pm 2,16$ % (43,2–46,8), що зумовлено порушенням функціональної здатності печінки в регуляції білкового обміну.

Аналіз мікроелементів у крові тварин показав, що у здорових тварин вміст феруму, купруму, цинку, кобальту, мангану і йоду є в межах фізіологічних коливань, проте у тварин з вище наведеними симптомами мікроелементозів виявлено різний ступінь їх нестачі, що спричинило відповідну синдроматику. Так, кобальт і ферум поряд із гемопоетичними функціями виконують і остеогенну. Тому при їх нестачі порушуються процеси синтезу органічного і мінерального матриксу кістки, змінюється активність лужної фосфатази розвивається ензоотична остеодистрофія. Прояв нестачі купруму формує дефектний синтез колагену, що супроводжується ламкістю кісток, деформацією скелета і призводить до розвитку дифузного остеопорозу. Манган бере активну участь в утворенні кісткової тканини, він активує ДНК-залежну РНК-

полімерази, гексокінази, глікозил-трансферази, а також лужну і кислу фосфатази, синтез кислих глікозаміногліканів у матриці кістки [6, 7]. Окрім тиреотропної дії, йод у кістковій тканині стимулює синтез органічного матриксу кістки, разом із цинком створюють умови для процесу мінералізації. Нестача цинку знижує активність цинкзалежного ферменту – колагенази та формування оксипатиту [7, 10].

Отже, на основі проведених досліджень встановлено, що клінічні, гематологічні та метаболічні зміни у досліджуваній худобі вказують на порушення у них окремих ланок обміну речовин і функціональних змін, які можуть слугувати критеріями ранньої діагностики та розробки на цій основі профілактики хвороб.

Висновки. При клінічному обстеженні великої рогатої худоби встановлено середню і нижче середню вгодованість тварин, виявляли різні відхилення від норми шерстного покриву – тьмянний та скуйовджений волосяний покрив, своєрідна кучерявість, знижена еластичність шкіри, гіперкератоз. Окрім того у тварин виявили розм'якшення хвостових хребців, анемію слизових оболонок, гіпотонію передшлунків. Лабораторними дослідженнями виявлено порушення різних ланок обміну речовин (мінерального, білкового), яке проявлялося розвитком мікроелементозів, гіповітамінозів, кетозу, остеодистрофії. Для ранньої діагностики хвороб обміну речовин необхідно проводити комплексну диспансеризацію великої рогатої худоби з обов'язковим гематологічним і біохімічним аналізом крові, аналізом кормів на вміст макро- і мікроелементів, вітамінів не рідше два рази в рік. На основі результатів цих досліджень розробити комплексну раціональну профілактику хвороб.

Література

1. Внутрішні хвороби тварин [текст]: підручник / В. І. Левченко, І. П. Кондрахін, В. В. Влізло та ін.; за ред. В. І. Левченка. – Біла Церква, 2012. – Ч. 1. – 528 с.
2. Загальна терапія і профілактика внутрішніх хвороб тварин: практикум / В. І. Левченко, І. П. Кондрахін, Л. М. Богатко та ін.; – Біла Церква, 2000. – 224 с.
3. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин [текст]: підручник / В. І. Левченко, В. В. Влізло, І. П. Кондрахін та ін.; За ред. В. І. Левченка – Біла Церква, 2004. – 608 с.
4. Слівінська Л. Г. Диспансеризація корів (методичні рекомендації) / Л. Г. Слівінська / Львів, 2000. – 40 с.
5. Демидюк С. К. Синдроматика стада корів в ННВЦ «Комарнівський» Городоцького району Львівської області / С. К. Демидюк, А. Р. Щербатий, Б. О. Лукашук // Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. – Львів, 2015. – Т. 17. – № 1 (61). – Ч.1. – С.47–51.
6. Мікроелементози сільськогосподарських тварин / М. О. Судаков, В. І. Береза, І. Г. Погурський; за ред. М. О. Судакова. – 2-е вид. – Київ: Урожай, 1991. – 144 с.
7. Ветеринарна клінічна біохімія / В. І. Левченко, І. П. Кондрахін та ін.; За ред. В. І. Левченка, В. Л. Галяса. – Біла Церква, 2002. – 400 с.
8. Руководство по клинической эндокринологии / Под ред. Н. Т. Старковой. – СПб: Питер, 1996. – 544 с.
9. Rasmussen H. Cell communication calcium ion and cyclic adenosine monophosphate // Science, 1970. – Vol. 170. – P. 404-412.
10. Underwood E. J. The Mineral Nutrition of Livestock 3rd Edition / E. J. Underwood, N.F. Suttle // N.Y. USA CABI Books. – 1999. – 614 p.

References

- Levchenko, V. I. (2012). Vnutrishni hvoroby tvaryn [tekst]: pidruchnyk / V. I. Levchenko, I. P. Kondrahin, V. V. Vlizlo ta in.; za red. V. I. Levchenka. – Bila Cerkva, 1, 528. (in Ukrainian).
- Levchenko, V. I. (2000). Zagal'na terapija i profilaktyka vnutrishnih hvorob tvaryn: praktykum / V. I. Levchenko, I. P. Kondrahin, L. M. Bogatko ta in.; – Bila Cerkva, 224. (in Ukrainian).
- Levchenko, V. I. (2004). Klinichna diagnostyka vnutrishnih hvorob tvaryn [tekst]: pidruchnyk / V. I. Levchenko, V. V. Vlizlo, I. P. Kondrahin ta in.; Za red. V. I. Levchenka – Bila Cerkva, 608. (in Ukrainian).

- Slivins'ka, L. G. (2000). Dyspanseryzacija koriv (metodychni rekomendacii) / L'viv, 40. (in Ukrainian).
- Demydjuk, S. K., Shherbatyj, A. R., Lukashhuk, B. O. (2015). Syndromatyka stada koriv v NNVC «Komarnivs'kyj» Gorodoc'kogo rajonu L'vivs'koi' oblasti / Nauk. visnyk L'viv. nac. un-tu vet. medycyny ta biotekhnologij imeni S. Z. Gzhyc'kogo. – L'viv, 17. 1 (61). 1, 47–51. (in Ukrainian).
- Sudakov, M. O., Bereza, V. I., Pogurs'kyj, I. G. (1991). Mikroelementozy sil's'kogospodars'kyh tvaryn / za red. M. O. Sudakova. – 2-e vyd. – Kyi'v: Urozhaj, 144. (in Ukrainian).
- Levchenko, V. I. (2002). Vetrynarna klinichna biohimija / V. I. Levchenko, I. P. Kondrahin ta in; Za red. V. I. Levchenka, V. L. Galjasa. – Bila Cerkva, 400. (in Ukrainian).
- Rasmussen, H. (1970). Cell communication calcium ion and cyclic adenosine monophosphate // Science, 170, 404–412.
- Underwood, E. J., Suttle N. F. (1999). The Mineral Nutrition of Livestock 3rd Edition / USA CABI Books. 614.

Стаття надійшла до редакції 30.04.2016

УДК 636.09:616.993.1:635.5

Журавльов О. Ю., здобувач, **Неделіна О. А.***,
Гунчак В. М., д.вет.н., **Гутий Б. В.**, д.вет.н.

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

**Салон для тварин «Добродій», м. Київ, Україна*

АНТИОКСИДАНТНА ДІЯ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНОЇ ДОБАВКИ «СИЛІМАСК» У СОБАК НА ТЛІ ДЕГЕЛЬМІНТИЗАЦІЇ

Визначено антиоксидантний статус організму собак до проведення профілактичної дегельмінтизації. Встановлено, що на тлі гельмінтозної інвазії у собак знижується активність ензимної ланки антиоксидантної системи та посилюються процеси пероксидного окиснення ліпідів. Після проведеної дегельмінтизації собак препаратом «Брованол Д» нами встановлено поступове відновлення антиоксидантного статусу організму на 20 і 30-у доби, однак кращий ефект відзначили за умови додаткового щоденного згодовування дегельмінтизованим собакам впродовж 30 діб біологічно-активної добавки «Силімаск» у дозі 1 г на 10 кг маси тіла тварин. До складу добавки увійшли розмелені плоди розторопші плямистої, подрібнений до *pulvis subtilissimus* бджолиний пилок, антиоксиданти «Метіфен», аскорбінова кислота та наповнювач. Виявлено стимулювальний вплив препарату на активність системи антиоксидантного захисту. Зокрема, встановлено вірогідне зростання активності каталази та супероксиддисмутази в сироватці крові собак. Вказані зміни відбуваються завдяки комплексній дії складників біологічно активної добавки «Силімаск», що призводить до нормалізації метаболічних та вільнорадикальних процесів в організмі тварин. Одержані результати досліджень вказують про антиоксидантну дію біологічно-активної добавки «Силімаск» при згодовуванні її собакам та про доцільність її застосування з метою підвищення антиоксидантного статусу організму собак у період після дегельмінтизації.

Ключові слова: собаки, дегельмінтизація, «Брованол Д», «Силімаск», каталаза, супероксиддисмутаза, дієтові кон'югати, ТБК-активні продукти.

UDC 636.09:616.993.1:635.5

O. Yu. Zhuravlev, O. A. Nedelina, V. M. Hunchak, B. V. Gutyj

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies
named after S. Z. Gzhyskyj
Salon for animals «Dobrodiy», Kiev, Ukraine*