

УДК: 619:612.1:636.2:619:615.8

**Козенко О.В.**, доктор с.-г. наук, професор,**Магрело Н.В.**, асистент,**Сус Г.В.**, асистент<sup>©</sup>*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького***СЕЗОННА ДИНАМІКА ВМІСТУ ЦЕРУЛОПЛАЗМІНУ В КРОВІ  
КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ УТРИМАННЯ**

*Проведено посезонне вивчення рівня церулоплазміну в крові корів, які утримуються в господарствах, розташованих в зоні підвищеного техногенного та радіонуклідного навантаження, а також в умовно чистій екологічній зоні.*

**Ключові слова:** корови, церулоплазмін, раціон, умови утримання.

**Вступ.** В сучасних умовах інтенсивного розвитку промисловості відбувається забруднення навколишнього середовища небезпечними для здоров'я тварин техногенними хімічними сполуками, радіонуклідами, пестицидами. Загострення екологічної ситуації і порушення екологічної рівноваги між середовищем і організмом зазвичай ведуть до недостатності механізмів адаптації і прояву цілого ряду нових захворювань, при яких в більшості випадків відсутні зовнішні прояви. Часто можна виявити приховані зміни, зокрема функціональні, біохімічні, імунологічні та інші [1, 4, 6].

Результати багатьох наукових досліджень підтверджують, що перебування тварин у зоні екологічного ризику викликає в їх організмі фізіолого-біохімічні зміни, головною з яких є порушення цілісності клітинних мембран у результаті перекисного окиснення ненасичених жирних кислот [3]. Відомо, що церулоплазмін – це мідьвмістимий білок, який забезпечує захист від дії продуктів перекисного окислення ліпідів та виконує роль фермента супероксиддисмутази, яка захищає клітинні мембрани від пошкодження. Крім цього, церулоплазмін природний оксидативний регулятор, який володіє про- та антиоксидантною активністю, а також бере участь в гемопоезі, каталізує включення заліза в структуру гема та сприяє дозріванню еритроцитів [5].

Тому метою роботи було посезонне вивчення рівня церулоплазміну в крові корів з різних екологічних зон для оцінки стану гемопоезу.

**Матеріал та методи.** Досліди проведено на коровах української чорно-рябої породи з господарств, розташованих у різних екологічних зонах. Це зокрема у ПАФ „Острів” Сокальського району Львівської області (територія господарства безпосередньо межує з шахтою Львівсько-Волинського вугільного басейну), у СГПП „Маяк” Сарненського району Рівненської області (зона радіонуклідного забруднення) та у ДПДГ „Радехівське” Радехівського району Львівської області (умовно чиста екологічна зона). Кров для дослідження відбирали вранці до годівлі тварин з яремної вени з дотриманням

усіх правил асептики та антисептики. Рівень церулоплазміну визначали за методом Ревіна [2].

**Результати досліджень.** Зимовий період є найбільш критичним, адже він супроводжується відсутністю моціону, зниженням якості і поживності кормів. Часто в цей період виникають порушення норм мікроклімату в приміщеннях (не відповідна температура, вологість, швидкість руху повітря, вміст шкідливих газів), причинами яких є відключення електроенергії, а звідси робота витяжних систем відбувається з перебоями; поломки гноевих транспортерів. Все це негативно впливає на здоров'я тварин, а особливо ще й за несприятливої екологічної ситуації.

В господарствах, де брали кров для дослідження, провели аналіз раціонів, для корів у зимовий стійловий період утримання. Встановлено, що корми, які використовують в господарствах і рівень годівлі не відповідають гігієнічним вимогам та годівельним нормам, а відповідно і фізіологічній потребі тварин (таблиця 1), особливо у ПАФ «Острів».

Так, забезпеченість тварин обмінною енергією у ПАФ «Острів» становила 83,6%, тоді, як у ДПДГ «Радехівське» - 103,9% і у СГПП «Маяк» - 118,75, а кормовими одиницями – 68,9; 164,3 та 114,9% відповідно. Перетравного протеїну корови з ПАФ «Острів» отримували лише 65,25% від потреби, тоді як у раціоні тварин 2-х інших господарств його вміст був фактично у двічі більшим. Клітковиною і кальцієм тварини усіх трьох господарств були забезпечені в межах від 119,1 до 270%, встановлено також нестачу фосфору і каротину від 4,6 до 63,65 щодо потреби. Стосовно забезпечення тварин мікроелементами, то у ПАФ «Острів» констатували нестачу Со на 73,9%; Си – 36%; Zn – 49,4%; I – 40,3%, при надлишку Mn на 324,8%. Краща ситуація була в СГПП «Маяк» та ДПДГ «Радехівське», тут встановлено нестачу Со на 59,3 та 66,1%; Zn – 23,9 та 47,3%; I – 46,6 та 28,4% при надлишку Си на 12,7 та 29,1; Mn на 24,9 та 96,1% відповідно.

Таблиця 1

**Забезпечення дійних корів поживними речовинами кому**  
(% від потреби)

Господарство	Обмін. енергії, мДж	К.О., кг	П.П., г	Цукор, г	Кліткови- вина, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг
ПАФ „Острів”	83,6	68,9	65,25	38,3	151,4	117,2	63,1	54,5
СГПП „Маяк”	118,7	114,9	114,7	123	166,2	119,1	91,4	95,4
ДПДГ „Радехівське”	103,9	164,3	164,1	33,1	126,2	270,0	100,9	36,4

**Забезпечення дійних корів мікроелементами корму** (% від потреби)

Господарство	Со, мг	Си, мг	Zn, мг	Mn, мг	I, мг
ПАФ „Острів”	26,1	64	50,6	424,8	59,7
СГПП „Маяк”	40,7	112,7	76,1	124,9	53,4
ДПДГ „Радехівське”	33,9	129,1	52,7	196,1	71,6

Згідно одержаних даних, наведених у таблиці 2, у зимовий період утримання рівень церулоплазміну у корів з СГПП „Маяк” становив 1,13 мкмоль/л, в ПАФ „Острів” – 1,54 мкмоль/л, що на 2,2 та на 1,79 мкмоль/л, відповідно є меншим, ніж у корів з ДПДГ „Радехівське”.

Таблиця 2

**Рівень церулоплазміну в крові корів, мкмоль/л (M±m, n=16)**

Сезон року	Дослідні господарства		
	ПАФ „Острів”	СГПП „Маяк”	ДПДГ „Радехівське”
Зима	1,54±0,08	1,13±0,04	3,33±1,07
Весна	1,62±0,08	1,81±0,03	3,27±0,04
Літо	1,89±0,09	1,67±0,09	3,99±0,04
Осінь	1,42±0,09	1,81±0,04	3,23±0,02

У весняний період встановлено зростання даного показника у крові корів з ПАФ «Острів» на 0,08 мкмоль/л та СГПП «Маяк» на 0,68 мкмоль/л та незначне (на 0,06 мкмоль/л) зниження у тварин ДПДГ „Радехівське”.

Позитивний вплив літнього періоду пов’язаний із загартовуючим, оздоровлюючим впливом на організм чистого повітря, інсоляції, регулярного моціону, свіжих повноцінних зелених кормів, що покращує травлення та обмінні процеси. Відповідно зріс і рівень церулоплазміну у крові корів з ПАФ „Острів” на 0,27 мкмоль/л та у крові корів з ДПДГ „Радехівське” на 0,72 мкмоль/л порівняно з весняним періодом, тоді, як у корів з СГПП „Маяк” він незначно знизився – на 0,14 мкмоль/л.

У осінній період рівень церулоплазміну зменшився у корів з ПАФ „Острів” на 0,47 мкмоль/л, тоді як у корів з СГПП „Маяк” зріс до того рівня, який був у весняний період і становив 1,81 мкмоль/л. Проте даний показник був менший на 1,81 мкмоль/л у крові корів, які утримуються в зоні техногенного навантаження та на 1,42 мкмоль/л у крові корів, які утримуються в зоні радіонуклідного забруднення, порівняно з таким, який встановлено у корів з умовно чистої екологічної зони.

**Висновок.** Дослідженнями встановлено, що низькі рівні церулоплазміну спостерігаються у крові тварин, які утримуються в екологічно забруднених зонах, зокрема найнижчий рівень даного показника встановлено в крові корів, які утримуються в зоні локального техногенного навантаження (ПАФ «Острів») та які зазнають впливу низьких доз хронічного радіонуклідного навантаження (СГПП «Маяк»). Найвищий, більший майже в два рази, рівень церулоплазміну, незалежно від пори року, встановлено у корів з умовно чистої екологічної зони (ДПДГ «Радехівське»).

Отже, на рівень церулоплазміну в крові корів впливають в першу чергу умови їх утримання, рівень годівлі та сезонний фактор.

**Література**

1. Засекін Д. А. Детоксикація надлишку важких металів в організмі тварин запорука збереження здоров’я та одержання екологічно чистої продукції / Засекін Д. А. //Науковий вісник Національного аграрного університету. – К., 2000. – №28. – С. 258-269.

2. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / [И. П. Кондрахин, П. В. Курилов, А. Г. Малахов и др.]. – М. : Агропромиздат, 1985. – 287 с.
3. Чала І. Стан перекисного окиснення ліпідів крові в умовах хронічної дії низьких доз радіації та дефіциту мікроелементів / Чала І., Олійник Г., Фурман С. // Ветеринарна медицина України. – 2004. – №1. – С.38-40.
4. Шахов А. Г. Экологические проблемы здоровья животных и пути их решения / Шахов А. Г., Аргунов М. Н., Бузлама В. С. // Ветеринария. – 2003. – №5. – С. 3-6.
5. Шевченко О. П. Клинико-диагностическое значение церулоплазмина (лекция) / Шевченко О. П., Орлова О. В. // Клиническая лабораторная диагностика. – 2006. – №7. – С. 23-33.
6. Dobrzański Z. Metale ciężkie w środowisku zwierząt / Z. Dobrzański, R. Kołacz, E. Bodak // Medycyna Weterynaryjna. – 1996. – Т. 52, №9. – S. 570-574.

### Summary

**Kozenko O.V., Magrelo N.V., Sus G.V.**

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies  
named after S.Z.Gzhytskyj*

#### **SEASONAL DYNAMICS OF CONTENT OF CERULOPLAZMINU IN BLOOD OF COWS DEPENDING ON TERMS OF MAINTENANCE**

*The sezonal study of level of ceruloplazminu is conducted in blood of cows, which are contained in economies, located in the area of the enhanceable technogenic and radionuklides loading, and also in a de bene esse clean ecological area.*

**Keywords:** cows, ceruloplazmin, ration, terms of maintenance.

*Стаття надійшла до редакції 1.09.2010*