

Інтенсивність цих змін залежить від способу введення і кількості введеного вітаміну та фізіологічного стану тварин.

#### Література

1. Куртяк Б. М. Жиророзчинні вітаміни у ветеринарній медицині і тваринництві / Б. М. Куртяк, В. Г. Янович. — Львів: Тріада Плюс, 2004. — 426 с.
2. Horst R. L., Goff J. P., Reinhardt T. A. Calcium and vitamin D metabolism in the dairy cow // J. Dairy Sci. — 1994. — 77, N 7.—P. 1931–1951.
3. Механизм биологического действия витамина D<sub>3</sub>: современные представления / Л. И. Апуховская, Л. И. Омельченко, М. В. Стефанов, Ю. Г. Антипкин // Журн. АМН України. — 1996. — Т. 2, № 1. — С. 15–33.
4. Витамин D и его роль в обеспечении здоровья детей и беременных женщин / Е. М. Лукьянова, Ю. Г. Антипкин, Л. И. Омельченко, Л. И. Апуховская.— К.: Эксперт Б, 2005. — 230 с.
5. Антоненко Л. В. Фосфолипиды, связанные с белками плазмы крови детей, больных витамин-D-дефицитным рахитом // Украинский биохимический журнал. — 1987. — Т. 59, № 6. — С. 81–84.
6. Морозова Р. П., Кокунин В. А., Николенко И. А. и др. Липиды и протеолипиды мембран гладкого эндоплазматического ретикулума эритроцитов крыс. Витамин-D-зависимое связывание кальция // Укр. биохим. журн. — 1988. —Т. 60, № 3. — С. 60–64.
7. Bellido T., Boland R., De Boland A. R. The Phospholipid and fatty acid composition of skeletal muscle cells during culture in the presence of vitamin D<sub>3</sub> metabolites // Biochim. et Biophys. Acta: Lipids and Lipid Metab. — 1987. — 992 (L 87), № 2. — P. 162–163.
8. Sugimoto T., Ritter C., Slatopolsky E., Morrissey J. Effect of 1,25-dihydroxyvitamin D<sub>3</sub> on phospholipid metabolism in cultured bovine parathyroid cells // Endocrinology. — 1988. — Vol.122, № 6. — P. 2387–2392.
9. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: довідник. / [В. В.Влізла, Р. С.Федорук, І. Б. Ратич та ін.]; за ред. В. В. Влізла. — Львів: СПОЛОМ, 2012. — 764 с.
10. Янович В. Г. Обмен липидов у животных в онтогенезе / В. Г. Янович, П. З. Лагодюк. — М.: Агропромиздат, 1991. — 317 с.
11. Алиев А. А. Липидный обмен и продуктивность жвачных животных /А. А. Алиев. — М.: Колос, 1980. — 381 с.

Стаття надійшла до редакції 2.10.2015

УДК 632.2.083

**Грибак Я.,** аспірант ©

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

### **ВПЛИВ ЙОДЛІПІДНОГО ПРЕПАРАТУ НА МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КОРІВ ЗА РОЗВИТКУ ЕНДОТОКСИКОЗУ**

*У статті наведено результати досліджень впливу йодліпідного препарату на морфологічні і біохімічні показники крові корів за розвитку ендотоксикозу. Встановлено, що розвиток ендотоксикозу у тільних корів супроводжується зниженням в крові кількості еритроцитів, рівня гемоглобіну, загального протеїну, підвищення активності амінотрансфераз та збільшенням кількості лейкоцитів порівняно з величиною цих показників у крові корів із фізіологічним перебігом вагітності. Також розвиток ендотоксикозу у тільних корів сприяє порушенню*

© Науковий керівник – д.вет.н., професор Гунчак В. М.  
Грибак Я. І., 2015

білоксинтезувальної, білірубіносинтезувальної та детоксикаційної функції гепатоцитів та порушенню фільтраційної функції нирок.

Застосування йодліпідного препарату коровам, хворим на ендотоксикоз, сприяє стабілізації як морфологічних, так і біохімічних показників їх крові, на що вказує підвищення кількості еритроцитів, рівня гемоглобіну, загального протеїну, сечовини та знижену активності амінотрансфераз, кількості лейкоцитів, креатиніну та білірубину.

**Ключові слова:** фармакологія, біохімія, корови, ендотоксикоз, кров, тільність, йодліпідний препарат.

УДК 632.2.083

**Гримак Я.,** аспірант

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

### **ВЛИЯНИЕ ЙОДЛИПИДНОГО ПРЕПАРАТА НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КОРОВ ЗА РАЗВИТИЯ ЭНДОТОКСИКОЗА**

*В статье приведены результаты исследований влияния йодлипидного препарата на морфологические и биохимические показатели крови коров при развитии эндотоксикоза. Установлено, что развитие эндотоксикоза в стельных коров сопровождается снижением в крови количества эритроцитов, уровня гемоглобина, общего белка, повышение активности аминотрансфераз и увеличение количества лейкоцитов по сравнению с величиной этих показателей в крови коров с физиологическим течением беременности. Также развитие эндотоксикоза в стельных коров способствует нарушению белоксинтезирующей, билирубинсинтезирующей и дезинтоксикационной функции гепатоцитов и нарушению фильтрационной функции почек.*

*Применение йодлипидного препарата коровам больным эндотоксикозом, способствует стабилизации как морфологических, так и биохимических показателей их крови, на что указывает увеличение количества эритроцитов, уровня гемоглобина, общего белка, мочевины и снижением активности аминотрансфераз, количества лейкоцитов, креатинина и билирубина.*

**Ключевые слова:** фармакология, биохимия, крови, ендотоксикоз, кровь, тельность, йодлипидный препарат.

UDC 632.2.083

**Grimak J.,** postgraduate

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology  
named after S. Z. Gzhytsky*

### **INFLUENCE OF IODINE-LIPID DRUG ON MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL BLOOD INDICATORS OF COWS WITH THE DEVELOPMENT OF ENDOTOXICOSIS**

*The research findings about the influence of iodine-lipid drug on on morphological and biochemical blood indicators of cows with endotoxycosis are showed in the article. It is found that the development of endotoxycosis in pregnant cows is accompanied by decreased red blood cell count, hemoglobin level, total protein, increased activity of aminotransferases and increased number of white blood cells in blood compared with the value of these indicators in the blood of cows with a physiological course of pregnancy. The development of endotoxycosis in pregnant cows also contributes to the violation of protein-synthesizing, bilirubin-synthesizing and detoxifying functions of hepatocytes and the disruption of a kidney filtration function.*

*Usage of iodine-lipid drug to treat cows with endotoxemia contributes to stabilization of the morphological and biochemical blood indicators, which is confirmed by increased red blood cells count, hemoglobin level, total protein, urea and decreased activity of aminotransferases, number of white blood cells, creatinine and bilirubin.*

**Key words:** pharmacology, biochemistry, cows, endotoxemia, blood, pregnancy, iodine-lipid drug.

Загальновідомо, що багато захворювань тварин супроводжуються розвитком інтоксикації [3, 4, 6, 9]. Пошкоджуюча дія факторів ендогенної інтоксикації на організм тільних корів зосереджена в трьох основних напрямках, а саме: у формі зупинки обмінних процесів у зв'язку із затримкою відведення або видалення кінцевого продукту обміну; у формі перемикання синтетичних процесів на продукцію нефізіологічних сполук, аж до так званого «летального синтезу», що веде до появи у внутрішньому середовищі надлишку різко токсичних речовин; у формі пошкодження клітинних мембран, що є найбільш шкідливим [1, 2, 5, 8, 10]. Сучасні уявлення про механізм дії ендотоксинів на організм тільних корів ґрунтуються на провідній ролі в ньому імунної системи.

**Метою** нашої роботи було вивчення впливу йодліпідного препарату на морфологічні і біохімічні показники крові корів за розвитку ендотоксикозу.

**Матеріали і методика досліджень.** Дослідження проведено на коровах української молочної чорно-рябої породи. Для вирішення поставлених завдань було сформовано три групи тварин, по 10 тільних корів у кожній: контрольну і дві дослідні. Тварини контрольної групи були здоровими, із фізіологічним перебігом тільності. У тварин першої дослідної групи були клінічні ознаки ендотоксикозу: застійні набряки зовнішніх статевих органів, набряки молочної залози, анемія слизових оболонок, тварини пригнічені, порушення апетиту, функціональні розлади передшлунків і кишечника. Тварин другої дослідної групи на восьмому і дев'ятому місяці тільності, у яких проявлялися клінічні ознаки ендотоксикозу, лікували йодліпідним препаратом у дозі 10 мл на тварину.

Кров для аналізу брали з яремної вени на 8 і 9 місяці тільності.

У крові визначали наступні показники: кількість лейкоцитів – за допомогою сітки Горяєва у лічильній камері; кількість еритроцитів – фотоелектроколориметрично за методикою Є.С. Гаврилець та співавт.; концентрацію загального гемоглобіну – за методом Л.М. Піменової і співавт.

Протеїнсинтезувальну функцію печінки визначали за вмістом загального протеїну та його фракцій (альбумінів і глобулінів) у сироватці крові. Рівень загального протеїну – визначали з біуретовим реактивом за методом Н.Л. Делекторської, фракційний склад білків сироватки крові методом електрофорезу у поліакриламідному гелі.

Функціональний стан печінки визначали за біохімічними показниками крові: вміст загального білірубину, сечовини, креатиніну визначали за методами, описаними в довіднику «Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині» [7].

У сироватці крові досліджували: активність аспартат-амінотрансферази (АсАТ) (К.Ф. 2.6.1.1.) і аланін-амінотрансферази (АлАТ) (К.Ф. 2.6.1.2.) – за методом Райтмана й Френкеля, в модифікації К.Г. Капетанакі.

**Результати досліджень.** Кров у організмі тварин є відносно постійним та одночасно рухливим середовищем, яке виконує значну кількість життєво важливих функцій для підтримання сталого фізіологічного статусу організму.

У ветеринарній медицині більша увага приділяється вивченню гематологічних показників, оскільки за картиною крові можна судити про інтенсивність обмінних процесів, розвиток захворювань інфекційної та неінфекційної етіології. Картина крові показує загальний стан організму тварини.

У таблиці 1 наведені дані морфологічних показників у крові корів із фізіологічним перебігом тільності та у корів, з розвитком ендотоксикозу. Встановлено, що у крові контрольної групи корів кількість еритроцитів на 8 і 9 місяці тільності коливалась у межах  $7,11 \pm 0,25$  –  $7,52 \pm 0,26$  Т/л. Кількість еритроцитів у крові корів першої дослідної групи корів була дещо нижчою, а саме: на 8 місяці тільності – на 14%, а на 9 місяці тільності – на 21% відносно показників контрольної групи корів.

Таблиця 1

**Вплив йодліпідного препарату на гематологічні показники у корів, з розвитком ендотоксикозу,  $M \pm m$ ,  $n = 10$**

Місяці тільності	Групи тварин	Еритроцити, Т/л	Заг.гемоглобін, г/л	Лейкоцити, Г/л
8	К	$7,11 \pm 0,25$	$110,02 \pm 4,03$	$7,59 \pm 0,33$
	Д <sub>1</sub>	$6,15 \pm 0,29^*$	$95,10 \pm 3,19^*$	$7,95 \pm 0,28$
	Д <sub>2</sub>	$7,05 \pm 0,28$	$105,10 \pm 3,70$	$7,69 \pm 0,24$
9	К	$7,52 \pm 0,26$	$119,12 \pm 4,72$	$7,62 \pm 0,29$
	Д <sub>1</sub>	$5,94 \pm 0,33^*$	$90,20 \pm 2,83^{***}$	$8,20 \pm 0,18^*$
	Д <sub>2</sub>	$7,59 \pm 0,36$	$124,12 \pm 2,14$	$7,64 \pm 0,43$

Примітка: ступінь вірогідності порівняно з даними контрольної групи –  $P < 0,05$  - \*,  $P < 0,001$  - \*\*

Застосування йодліпідного препарату коровам другої дослідної групи за розвитку ендотоксикозу сприяло збільшенню кількості еритроцитів у їх крові. При порівнянні з першою дослідною групою корів даний показник був вищим відповідно на 8 місяці тільності на 15%, на 9 місяці тільності – на 28%.

Відомо, що гемоглобін є транспортним білком, який відповідає за перенесення кисню від легень до органів і тканин організму тварин, тим самим забезпечуючи тканинне дихання. Результати досліджень вмісту гемоглобіну показують, що у крові корів із фізіологічним перебігом тільності у досліджувані місяці тільності він знаходився у межах фізіологічних величин, тоді як у корів з ознаками ендотоксикозу вміст гемоглобіну становив на 8 місяці тільності  $95,10 \pm 3,19$  г/л, а на 9 місяці -  $90,20 \pm 2,83$  г/л, що на 16 і 24% є нижчим за показники крові корів контрольної групи. Підвищення вмісту гемоглобіну у крові корів з фізіологічним перебігом тільності вказує про високий рівень обмінних процесів в організмі даних тварин.

Застосування йодліпідного препарату сприяло збільшенню рівня гемоглобіну у крові другої дослідної групи корів. На 9 місяць тільності у корів дослідної групи (Д<sub>2</sub>) рівень гемоглобіну зріс до  $124,12 \pm 2,14$  г/л.

Кількість лейкоцитів у крові корів відображає стан захисних сил їх організму. Кількість лейкоцитів у крові контрольної групи корів коливалась у межах  $7,59 \pm 0,33$  –  $7,62 \pm 0,29$  Г/л. За розвитку ендотоксикозу у корів першої дослідної групи спостерігали збільшення досліджуваного показника відповідно на 8 місяці тільності – на 5%, на 9 місяці тільності – на 8%. На нашу думку це обумовлено розвитком запальних процесів в організмі корів у зв'язку з розвитком ендотоксикозу.

Застосування йодліпідного препарату сприяло нормалізації кількості лейкоцитів. Так, у корів групи Д<sub>2</sub> кількість лейкоцитів на 8 місяці тільності, порівняно з хворими коровами, яких не лікували, знизилася до  $7,69 \pm 0,20$  Г/л, однак порівняно із здоровими коровами, даний показник залишався ще високим. Лише на

9 місяці тільності кількість лейкоцитів крові другої дослідної групи була близькою до величин групи контрольних тварин.

Таким чином, можна стверджувати, що має місце позитивний вплив йодліпідного препарату на морфологічні показники крові корів за розвитку ендотоксикозу.

Біохімічний склад крові залежить від різних чинників, зокрема від умов утримання, годівлі, віку, фізіологічного стану тварин, захворювань різної етіології. Нашими дослідженнями встановлено, що динаміка вмісту загального протеїну і його фракцій у крові корів контрольної групи знаходиться в межах фізіологічних величин (табл. 2). У корів з ознаками ендотоксикозу спостерігали дещо нижчий вміст загального протеїну порівняно з контрольною групою корів, де на 8 місяці тільності вміст досліджуваного показника знизився до  $69,45 \pm 1,88$  г/л, а на 9 місяць –  $64,20 \pm 1,93$  г/л, що є нижчим на 13 і 18%, відповідно.

Таблиця 2

**Вплив йодліпідного препарату на динаміку вмісту загального протеїну і його фракцій у крові корів, з розвитком ендотоксикозу,  $M \pm m$ ,  $n = 10$**

Місяці тільності	Групи тварин	Загальний протеїн, г/л	Протеїнові фракції, %			
			альбуміни	глобуліни		
				альфа-	бета-	гамма-
8	К	$79,68 \pm 1,69$	$44,12 \pm 0,32$	$16,56 \pm 0,22$	$14,25 \pm 0,19$	$25,07 \pm 0,46$
	Д <sub>1</sub>	$69,45 \pm 1,88^{**}$	$40,62 \pm 0,26^{***}$	$19,15 \pm 0,14^{***}$	$16,37 \pm 0,20^{***}$	$23,86 \pm 0,41^*$
	Д <sub>2</sub>	$78,32 \pm 2,16$	$43,82 \pm 0,73$	$16,99 \pm 0,66$	$14,41 \pm 0,74$	$24,78 \pm 0,70$
9	К	$78,73 \pm 1,90$	$43,87 \pm 0,53$	$16,86 \pm 0,17$	$15,04 \pm 0,15$	$24,23 \pm 0,65$
	Д <sub>1</sub>	$64,20 \pm 1,93^{**}$	$38,95 \pm 0,41^{***}$	$21,55 \pm 0,12^{***}$	$16,90 \pm 0,25^{***}$	$22,60 \pm 0,39$
	Д <sub>2</sub>	$78,80 \pm 2,29$	$43,95 \pm 0,82$	$16,90 \pm 0,51$	$15,06 \pm 0,80$	$24,09 \pm 0,85$

Примітка: ступінь вірогідності порівняно з даними контрольної групи –  $P < 0,05$ \*,  $P < 0,001$ \*\*

Застосування коровам другої дослідної групи йодліпідного препарату сприяло підвищенню загального протеїну у їх крові. Максимального рівня даний показник досягав на 9 місяці тільності, де він відповідно становив  $78,80 \pm 2,29$  г/л.

При дослідженні протеїнових фракцій крові корів з фізіологічним перебігом тільності встановлено, що вміст альбумінів на початку дослідження становив  $44,12 \pm 0,32\%$ , на 9 місяць тільності вміст альбумінів дещо знизився до  $43,87 \pm 0,53\%$ . Аналогічні зміни спостерігаємо при дослідженні  $\gamma$ -глобулінів, де на 9 місяць тільності їх відсоток складав  $24,23 \pm 0,65\%$ , тоді як на 8 місяці тільності даний показник становив  $25,07 \pm 0,46\%$ . Вміст  $\alpha$ - і  $\beta$ -глобулінів у крові корів контрольної групи на 9 місяці тільності був незначно вищим за показники взяті на 8 місяці тільності і становив, відповідно,  $16,86 \pm 0,17$  і  $15,04 \pm 0,15\%$ .

У корів, в яких проявилися ознаки ендотоксикозу, встановлено зниження вмісту альбумінів уже на 8 і 9 місяці тільності, де відповідно вони становили  $40,62 \pm 0,26$  і  $38,95 \pm 0,41\%$ , що на 8 і 11% є нижчим за показники контролю. Альбуміни у процесі гідролізу використовуються для синтезу специфічних білків тканин, їх вважають амінокислотним резервом організму, тому, значне зниження їх рівня вказує про амінокислотний та білковий дефіцит в організмі корів.

При дослідженні глобулінових фракцій у крові корів першої дослідної групи на 8 місяці тільності встановлено підвищення  $\alpha$ - і  $\beta$ -глобулінів на 16 і 15% відносно величин контрольної групи корів. На 9 місяці тільності у крові корів з ознаками ендотоксикозу також встановлено підвищення вмісту  $\alpha$ - і  $\beta$ -глобулінів, відповідно, до  $21,55 \pm 0,12$  і  $16,90 \pm 0,25\%$ .

При дослідженні рівня  $\gamma$ -глобулінів у крові корів першої дослідної групи встановлено зниження даного показника до  $22,60 \pm 0,390$  %. Таким чином, частка  $\gamma$ -глобулінів у складі протеїнових фракцій у крові корів з ознаками ендотоксикозу протягом усього дослідження була нижчою.

Детальне вивчення фракційного складу білків у корів другої дослідної групи у порівнянні з показниками крові хворих корів вказувало на збільшення концентрації альбумінів та гамма-глобулінів. Так, у крові дослідної групи Д<sub>2</sub> концентрація альбумінів на 8 і 9 місяці тільності зросла на 8 і 13%.

Зростання рівня загального протеїну в сироватці крові спостерігалось за рахунок зростання гама-глобулінової фракції, що впливає на функціональні властивості органів імунної системи та формування імунних реакцій у корів. Найвище зростання гама-глобулінової фракції було у дослідної групи Д<sub>2</sub>, тобто у корів, яким застосовували йодліпідний препарат. Відповідно у даній групі тварин рівень гамма-глобулінів складав  $24,78 \pm 0,70$  –  $24,09 \pm 0,85$  %. Поряд із зростанням гама-глобулінової фракції у крові дослідних тварин, яким застосовували йодліпідний препарат, відзначали зниження альфа- та бета-глобулінової фракції. Активація синтезувальних процесів у печінці корів може бути наслідком активації функції щитоподібної залози.

Дослідження активності аланінамінотрансферази (АлАТ) і аспартатамінотрансферази (АсАТ) має важливе значення для визначення загального фізіологічного стану організму корів, де багато біосинтетичних процесів залежать, в основному, від швидкості біохімічних реакцій, які регулюються активністю ензимних систем.

Динаміка активності амінотрансфераз у сироватці крові корів із фізіологічним перебігом тільності та у корів, з розвитком ендотоксикозу наведена у таблиці 3. Активність АлАТ і АсАТ у сироватці крові корів з фізіологічним перебігом тільності на 8 місяці коливалася у межах  $27,0 \pm 0,52$  і  $43,0 \pm 0,70$  од/л. На 9 місяці тільності у сироватці крові корів контрольної групи активність амінотрансфераз дещо зростала, так АлАТ на 10%, АсАТ – на 7%. Відповідно напруженість обміну речовин при наблизенні до родів, звичайно, відбивається на функціональному стані тварин, що мабуть і є однією з причин підвищеної активності амінотрансфераз, які становлять центральну ланку білкового обміну.

Таблиця 3

**Вплив йодліпідного препарату на активність амінотрансфераз у сироватці крові корів, з розвитком ендотоксикозу,  $M \pm m$ ,  $n = 10$**

Місяці тільності	Групи тварин	АлАТ, од/л	АсАТ, од/л	Коефіцієнт де Рітса
8	К	$27,0 \pm 0,52$	$43,0 \pm 0,70$	1,59
	Д <sub>1</sub>	$32,1 \pm 0,52$	$50,5 \pm 0,72$	1,57
	Д <sub>2</sub>	$27,8 \pm 0,41$	$43,5 \pm 0,55$	1,56
9	К	$29,7 \pm 0,51$	$46,1 \pm 0,65$	1,55
	Д <sub>1</sub>	$38,2 \pm 0,15$	$55,3 \pm 0,58$	1,45
	Д <sub>2</sub>	$29,9 \pm 0,40$	$46,5 \pm 0,70$	1,55

Примітка: ступінь вірогідності порівняно з даними контрольної групи –  $P < 0,05$ \*,  $P < 0,001$ \*\*

У корів з ознаками ендотоксикозу спостерігаємо підвищену активність досліджуваних ензимів протягом усього дослідження. Так, на 8 місяці тільності активність АлАТ у сироватці крові дослідної групи корів зросла до  $32,1 \pm 0,52$  од/л, тоді як на 9 місяці тільності – до  $38,2 \pm 0,15$  од/л.

При дослідженні активності АсАТ у сироватці крові корів з ознаками ендотоксикозу спостерігаємо підвищення даного ензиму на 8 місяці тільності на

17%, а на 9 місяці тільності – на 20%. Таке підвищення ензимів пояснюється токсичним впливом токсинів на печінку, в результаті чого активність амінотрансфераз зростає. Підвищена активність амінотрансфераз у крові хворих корів вказує порушенням функціонального стану печінки.

Для оцінки активності амінотрансфераз у ветеринарній практиці визначають коефіцієнт де Рітіса (відношення активності АсАТ до АлАТ). Згідно даних літератури відомо, що за патології м'язової тканини (в більшій мірі міокарда) він збільшується, а за гепатопатії він, навпаки, знижується. Коефіцієнт де Рітіса у клінічно здорових корів у середньому становив 1,55-1,59. У хворих – його значення були зниженими до 1,45, що вказує про токсичний вплив на печінку.

Як вказують експериментальні дані (табл. 3), активність АлАТ, АсАТ у сироватці крові корів, яким застосовували йодліпідний препарат, зазнавала певних змін. Найсуттєвіші зміни встановлені на 9 місяці тільності, зокрема, активність АлАТ і АсАТ у дослідних корів групи Д<sub>2</sub> знизилася на 22 і 16%, порівняно з тваринами першої дослідної групи, тобто тварин, яких не лікували.

Порівнюючи співвідношення активності АсАТ до АлАТ у сироватці крові корів на 8 і 9 місяці тільності встановили, що коефіцієнт де Рітіса у корів дослідної групи Д<sub>2</sub> становив 1,56 і 1,55, відповідно, тоді як у першої дослідної групи корів, яких не лікували даний коефіцієнт був значно нижчим.

Зміни активності амінотрансфераз у сироватці крові тварин мають важливе значення в процесі росту і розвитку та вказують на взаємозв'язок між активністю амінотрансфераз, використанням вільних амінокислот в енергетичних і пластичних процесах та координацією цих процесів.

Таким чином, зміни активності АлАТ, АсАТ у сироватці крові корів, яким застосовували дослідний препарат, вказують про стимулюючий вплив йодліпідного препарату на детоксикаційну функцію печінки.

У корів за ендотоксикозу порушується обмін жовчних пігментів, підтвердженням чого є підвищений вміст у сироватці крові загального білірубіну. Рівень пігменту, в середньому, у корів дослідної групи на 8 місяці тільності становив  $5,6 \pm 0,20$  мкмоль/л, тобто був вищим за величини контрольної групи корів на 18%. На 9 місяці тільності даний показник у крові дослідної групи корів досягав  $6,1 \pm 0,15$  мкмоль/л (табл. 4).

У разі застосування йодліпідного препарату рівень загального білірубіну в крові корів другої дослідної групи на 8 місяці тільності дещо знизився. А на 9 місяці тільності рівень загального білірубіну, відповідно, знизився на 23% відносно показників групи корів, яких не лікували.

Таблиця 4

**Вплив йодліпідного препарату на біохімічні показники крові корів, з розвитком ендотоксикозу,  $M \pm m$ , n = 10**

Місяці тільності	Групи тварин	Сечовина, ммоль/л	Креатинін, мкмоль/л	Загальний білірубін, мкмоль/л
8	К	$4,7 \pm 0,18$	$102,1 \pm 3,52$	$4,5 \pm 0,24$
	Д <sub>1</sub>	$4,0 \pm 0,13^*$	$106,4 \pm 4,08^*$	$5,3 \pm 0,20^*$
	Д <sub>2</sub>	$4,5 \pm 0,19$	$103,0 \pm 3,69$	$4,7 \pm 0,14$
9	К	$4,8 \pm 0,18$	$101,5 \pm 3,04$	$4,6 \pm 0,16$
	Д <sub>1</sub>	$3,3 \pm 0,15^{***}$	$112,4 \pm 3,03^*$	$6,1 \pm 0,15^{***}$
	Д <sub>2</sub>	$4,6 \pm 0,17$	$102,1 \pm 3,41$	$4,7 \pm 0,27$

Примітка: ступінь вірогідності порівняно з даними контрольної групи –  $P < 0,05$  - \*,  $P < 0,001$  - \*\*

Захворювання на ендотоксикоз у корів сприяє зниженню дезінтоксикаційної функції печінки, на що вказує низький рівень сечовини в крові корів першої дослідної групи, де, відповідно, на 8 і 9 місяці тільності вона знизилася на 15 і 31% відносно контрольної групи тварин.

У разі застосування йодліпідного препарату концентрація сечовини в крові корів другої дослідної групи на 8 місяці тільності дещо зростала. А на 9 місяці тільності концентрація сечовини відповідно зростала на 39%, відносно показників першої дослідної групи корів.

Таким чином, застосування йодліпідного препарату сприяло підвищенню активності ензимних систем, які беруть участь у процесі синтезу сечовини.

На відміну від сечовини, інший показник залишкового азоту – креатинін у хворих корів дослідної групи на 8 місяці тільності вірогідно не відрізнявся від величин клінічно здорових корів. Однак, на 9 місяці тільності у дослідної групи корів, у яких були клінічні ознаки ендотоксикозу виявили гіперкреатинемію, яка є маркером порушення фільтраційної функції нирок. Суттєве підвищення вмісту креатиніну вказує про порушення азотистого обміну та фільтраційної функції нирок.

Застосування йодліпідного препарату дослідним тваринам сприяло нормалізації рівня креатиніну в їх крові. Так, на 9 місяці тільності у крові другої дослідної групи рівень креатиніну доходив до фізіологічних величин. При порівнянні з першою дослідною групою тварин, рівень креатиніну знизився на 9%.

Таким чином застосування дослідного препарату при лікуванні корів за ендотоксикозу проявляє сприятливий вплив на показники крові, а, відтак, і на загальні метаболічні процеси, що проходять в організмі тварин.

#### **Висновки.**

1. У корів з ознаками ендотоксикозу на 8–9 місяцях тільності відзначаємо зниження в крові кількості еритроцитів на 21% ( $P < 0,05$ ), рівня гемоглобіну на 24% ( $P < 0,001$ ), загального протеїну на 18% ( $P < 0,001$ ), концентрації сечовини на 31% ( $P < 0,001$ ), підвищення активності амінотрансфераз (АлАТ на 29%, АсАТ на 20%) ( $P < 0,001$ ) та збільшення кількості лейкоцитів на 8% ( $P < 0,05$ ), рівня креатиніну на 11% ( $P < 0,05$ ), загального білірубину на 33% ( $P < 0,001$ ) порівняно з величиною цих показників у крові корів із фізіологічним перебігом вагітності.

2. Застосування йодліпідного препарату коровам, хворим на ендотоксикоз, сприяє стабілізації як морфологічних, так і біохімічних показників їх крові;

#### **Література**

1. Деякі аспекти патогенезу синдрому ендогенної інтоксикації / С. В. Дзига, Л. М. Сас, В. Є. Пелих // Вісник наукових досліджень. - 2011.-№ 3.-С.15-16.
2. Іванюта Л.І. Ендогенна інтоксикація: причини виникнення, значення для клінічного застосування /Л.І. Іванюта, І.О. Баранецька// Здоров'я жінчини.-2006. - № 1(25).- С. 252-256.
3. Краєвський А.Й. Причини та поширення акушерської патології у корів // Агррнівісті .-2002.-№3.-С.14-16.
4. Краєвський А.Й. Протеоліз, ендотоксикоз та метаболізм фібриногену в патогенезі акушерських хвороб у корів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора вет. наук: спец. 16.00.07 «Ветеринарне акушерство».- К., 2005.- 400.
5. Попов П.А. Диагностика синдрома эндогенной интоксикации на основе анализа структурных свойств эритроцитов: автореф. дис. на соискание научной степени канд. мед.наук: 14.00.37 / П.А. Попов. - Воронеж, 2006.- 170 с.
6. Шано В.П. Синдром эндогенной интоксикации / В.П. Шано, Е.А. Кучер// Острые и неотложные состояния в практике врача.-2011. - № 1(25). - С.3-8.



7. Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: Довід. / ред.: В. В.Влізло; упоряд.: Л. В. Андреева; Ін-т біології тварин УААН. - 3-є вид., переробл. і доповн. - Л., 2004. - 399 с.

8. Templeton CB, Bottoms GD, Fessler JF, Turek JJ, Boon GD: Effects of repeated endotoxin injections on prostanooids, hemodynamics, endothelial cells, and survival in ponies. *Circ. Shock* 1985, 16, 253-264.

9. Ward DS, Fessler JF, Bottoms GD, Turek J: Equine endotoxemia: cardiovascular, eicosanoid, hematologic, blood chemical, and plasma enzyme alterations. *Am. J. Vet. Res.* 1987, 48, 1150-1156.

10. van Miert Asjpm: Inhibition of gastric motility by endotoxin (bacterial lipopolysaccharide) in conscious goats and modification on this response by splanchnectomy or adrenergic blocking agents. *Arch. Int. Pharmacodyn.* 1971, 193, 405-414.

*Стаття надійшла до редакції 12.10.2015*

УДК 619:518.19–002:636.2

**Куртяк Б. М.**, д. вет. н., проф. (e-mail: kurtakbohdan@gmail.com)

**Собко Г. В.**, аспірант (e-mail: sobko2312@gmail.com) ©

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

**Бойко О. П.**, к. вет. н., головний наук. співробітник, (e-mail: Ibor\_ua@rambler.ru)

*Дослідна станція епізоотології Інституту епізоотології НААН*

### **БАКТЕРІОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ПРИХОВАНИХ ФОРМ МАСТИТІВ – ВАЖЛИВА СКЛАДОВА У ПРОГРАМІ ПРОФІЛАКТИКИ МАСТИТІВ**

*Бактеріологічним дослідженням кількісного та якісного складу мікрофлори секрету вимені від корів, хворих на субклінічні мастити, встановлено, що всі вони обумовлюються асоціаціями умовно-патогенних та патогенних мікроорганізмів, кожен із яких володіє властивою для нього резистентністю до антибактеріальних препаратів, без врахування яких лікування та санація молочної залози ускладнюється. Результати наших досліджень доводять, що бактеріологічний моніторинг секрету вимені корів, хворих на будь-яку форму маститу повинен проводитися на кожній молочно-товарній фермі.*

**Ключові слова:** соматичні клітини молока, субклінічні мастити, умовно-патогенні мікроорганізми, антибіотикорезистентність.

УДК 619:518.19–002:636.2

**Куртяк Б. М., Собко Г. В., Бойко О. П.**

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

### **БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СКРЫТЫХ ФОРМ МАСТИТОВ – ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОГРАММЫ ПРОФИЛАКТИКИ МАСТИТОВ**

*Бактериологическим исследованием количественного и качественного состава микрофлоры секрета вымени от коров, больных субклинические маститы, установлено, что все они усложняются ассоциациями условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, каждый из которых обладает присущей ему резистентностью к антибактериальным препаратам, без учета которых лечение и санация усложняются. Результаты наших исследований показывают, что бактериологический мониторинг секрета вымени коров, больных маститом должен проводиться на каждой молочно-товарной ферме.*