

- Bezel', B. C., Bol'shakov, N., Vorobeychik, Ye. L. (1994). Populyatsionnaya ekotoksikologii. M.: Nauka, 81 s. (in Russian).
- Bokova, T. I., Tyulyupina, L. I., Vasil'tsova, I. V. (2008). Ispol'zovaniye biologicheski aktivnykh dobavok v ratsione sel'skokhozyaystvennykh zhyvotnykh / Kormleniye sel'skokhozyaystvennykh zhyvotnykh i kormoproizvodstvo. 9, 61–62. (in Russian)
- Mozgov, I. Ye. (1964). Farmakologicheskiye stimulyatory v zhyvotnovodstve. – M.: Kolos, 367. (in Russian)
- Kukhareenko, N. S. (1992). Probiotiki v komplekse s mineral'nymi dobavkami v kachestve stimulyatorov rezistentnosti organizma pri, patologii obmena veshchestv. – M., 77. (in Russian)
- Samokhin, V. T. (2003). Profilaktika narusheniy obmena mikroelementov u zhyvotnykh. – Voronezh: Voronezhskiy GU, 136 s. (in Russian).
- Shvets, A. N. (2008). Primeneniye novogo preparata «yantarnyy biostimulyator» dlya korrektsii metabolicheskogo i immunnogo statusa zhyvotnykh / Veterinarnaya patologiya. 1, 92–95. (in Russian).
- Grechukhin, A. N. (2013). Ispol'zovaniye stimulyatorov rosta v svinovodstve / Veterinariya: nauchno–proizvodstv. zhurnal. 1, 9–11. (in Russian).
- Petrukhin, I. V., Petrukhin, N. I. (1992). Kormleniye domashnykh i dekorativnykh zhyvotnykh: Spravochnaya kniga. M.: Niva Rossii, 336 s. (in Russian).

Стаття надійшла до редакції 25.04.2016

УДК 636.2:618.19–002

Собко Г. В., аспірант (sobko2312@gmail.com);
Брода Н. А., к. б. н., старший науковий співробітник;
Вищур О. І., д. вет. н., професор ©
Інститут біології тварин НААН;
Куртяк Б. М., д. вет. н., завідувач кафедри епізоотології
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнології імені С. З. Гжицького

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ «АНТИМАСТ» НА СТАН СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ У КОРІВ, ХВОРИХ НА СУБКЛІНІЧНУ ФОРМУ МАСТИТУ

Наведені експериментальні дані щодо впливу препарату «Антимаст», який містить прополіс бджолиний, витяжку з підмору бджіл, віск бджолиний, олію касторову, олію рослинну на рівень продуктів пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) та стан системи антиоксидантного захисту (САЗ) у корів, хворих на субклінічну форму маститу. Показано, що захворювання корів на субклінічну форму маститу викликає зростання процесів ПОЛ. Про що свідчить більший на 9,6 % ($p < 0,05$) вміст ТБК-активних продуктів у плазмі крові хворих корів, ніж у клінічно здорових тварин. Інтрацистернальне введення хворим коровам тричі з інтервалом 24 години препарату «Антимаст» по одному шприцу–тубі в кожен уражену чверть вимені, спричиняє зниження ($p < 0,01$) концентрації у плазмі крові ТБК-активних продуктів та гідроперексидів ліпідів. При цьому зафіксовано тенденцію до зростання глутатіонпероксидазної активності та вмісту відновленого глутатіону у крові корів за введення досліджуваного препарату.

Ключові слова: велика рогата худоба, субклінічний мастит, соматичні клітини, продукти перекисного окиснення ліпідів, система антиоксидантного захисту.

УДК 636.2:618.19–002

Собко Г. В., аспірант, **Брода Н. А.**, к.б.н., старший науковий співробітник,
Вищур О. І., д. вет. н., професор
Інститут біології тварин НААН;

Куртяк Б. М., д.вет. н., заведуючий кафедри эпизоотології
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «АНТИМАСТ» НА СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА КОРОВ БОЛЬНЫХ СУБКЛИНИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ МАСТИТА

Приведены экспериментальные данные относительно влияния препарата «Антимаст», который содержит прополис пчелиный, вытяжку из подмора пчел, воск пчелиный, масло касторовое, масло растительное, на уровень продуктов перексидного окисления липидов (ПОЛ) и состояние системы антиоксидантной защиты организма коров больных субклинической формой мастита. Проведенными исследованиями установлено, что в плазме крови больных коров уровень ТБК-активных продуктов на 9,57% выше, чем у клинически здоровых животных ($p < 0,05$). Установлено, что интрацестернальное введение коровам трижды с интервалом 24 часа препарата «Антимаст» по одному шприцу-тубе в каждую пораженную четверть вымени способствует снижению концентрации в плазме крови ТБК-активных продуктов и гидроперекисей липидов сравнительно с периодом до введения препарата ($p < 0,01$). Зафиксировано тенденцию к увеличению глутатионпероксидазной активности и содержания восстановленного глутатиона в крови коров при введении исследуемого препарата.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, субклинический мастит, соматические клетки, продукты перексидного окисления липидов, система антиоксидантной защиты.

UDC 636.2:618.19-002

Sobko G. V., Broda N. A., Vishchur O. I.

Institute of Animal Biology;

Kurtak B. M.

*Lviv national University of Veterinary Medicine and biotechnologies
named of S. Z. Grhytskyu*

INFLUENCE OF «ANTYMAST» ON THE SYSTEM OF ANTIOXIDANT DEFENSE OF COWS, WITH SUBCLINICAL FORM OF MASTITIS

The experimental data on the influence of the drug «Antymast» which contains: bees propolis, extract of bees «pidmoru», beeswax, castor oil, plant oil; on the level of the products of lipid peroxidation (LPO) and the state of antioxidant protection in the blood of cows suffering from subclinical form of mastitis. Conducted studies showed that plasma levels of sick cows TBA-active products at 9,57% higher than in clinically healthy animals ($p < 0,05$). Studies found that use of «Antymast» for sick cows three times at intervals of 24 hours—one syringe-tube into each affected quarter of udder causes decrease plasma concentrations of TBA-active products and hydroperoxides lipids compared to the period before drug administration ($p < 0,01$). There tends to increase glutathioneperoxidase activity and glutathione content in blood of cows investigated drug.

Key words: cattle, subclinical form mastitis, somatic cells, products of lipid peroxidation, antioxidant defense system.

Вступ. Вступ України до Світової організації торгівлі вимагає дотримання належної якості продукції тваринництва, зокрема молока та молокопродуктів, які повинні відповідати вимогам державного стандарту та забезпечувати їх експортну спроможність.

Субклінічна форма маститу є однією із найбільш розповсюджених хвороб на частку якої припадає за даними різних авторів від 20 до 80% від усіх запальних процесів молочної залози. Значні економічні збитки, що завдаються молочному

скотарству внаслідок даної патології, насамперед обумовлені зниженням молочної продуктивності корів, вибракуванням тварин (30–35 %) та затратами на лікування [1–4].

Окрім економічних збитків загрозу становить забруднення молока патогенними мікроорганізмами, зміна хімічного складу, фізичних та біохімічних властивостей молока, внаслідок чого втрачається поживна цінність, що позначається на його якості та біологічній безпеці [3, 5–7]. Випоювання новонародженому молодяку молозива від хворих на мастит корів може призвести до шлунково–кишкових розладів та навіть загибелі приплоду.

У крові корів, хворих на мастит, відбуваються певні зрушення метаболічного гомеостазу. Важливою патогенетичною ланкою в організмі корів при субклінічній формі маститу є дисфункція пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) і, як наслідок, зниження антиоксидантного захисту, що супроводжується інтенсифікацією ПОЛ та інактивацією ензимів енергетичного обміну.

Тому актуальним є розробка нових і безпечних комплексних препаратів для лікування і профілактики запальних процесів молочної залози, які не будуть містити у своєму складі антибіотиків.

Мета досліджень полягала у з'ясуванні впливу препарату «Антимаст» на показники пероксидного окиснення ліпідів та стан системи антиоксидантного захисту організму корів, хворих на субклінічну форму маститу.

Матеріали і методи. Дослідження проведено у ДГ ДП «Оброшине» Пустомитівського району Львівської області у весняний період на двох групах корів (2–3 лактації) по 5–7 тварин у кожній. Корови перед початком досліджень були продіагностовані віскозиметричним експрес–методом на субклінічну форму маститу: контрольна група – здорові тварини, дослідна група – з ознаками субклінічного маститу. Для визначення ураженої частки молочної залози застосовували 2 %-й водний розчин мастидину. Перед застосуванням препарату з усіх чвертей вимені виділили молоко та продезинфікували дійку. Коровам дослідної групи інтрацистернально в уражені чверті вимені тричі з інтервалом 24 години вводили по одному шприцу–тубі (13 мл) препарату «Антимаст», у здорові чверті молочної залози профілактично вводили половину лікувальної дози. Після введення препарату проводили масаж молочної залози для його рівномірного розподілу.

Препарат «Антимаст» містить у своєму складі прополіс бджолиний, витяжку з підмору бджіл, віск бджолиний, олію касторову, олію рослинну (РП № АВ–03772–01–12 від 16.10.2012 р.)

Кров для проведення біохімічних досліджень брали з яремної вени у корів до ранішньої годівлі на 1–шу добу (перед введенням препарату) і на 3–тю та 9–ту добу після його застосування.

У плазмі крові досліджували вміст гідроперекисів ліпідів (Миرونчик А. К., 1982), ТБК–активні продукти (Коробейникова Е. Н., 1989), глутатіонпероксидазну активність (ГП) за швидкістю окиснення глутатіону в присутності гідроперекису третинного бутилу (Моин В. М., 1986) та вміст відновленого глутатіону в еритроцитах крові (Батлер Э., 1982).

Упродовж періоду досліджень проводили спостереження за клінічним станом корів, контроль стану молочної залози — огляд, пальпація, пробне здоювання. Для контролю якості молока використовували аналізатор «АМВ 1–02» призначений для вимірювання умовної в'язкості незбираного молока й обчислення концентрації соматичних клітин у ньому.

Одержані цифрові дані опрацьовано статистично з використанням програмного пакету Microsoft Excel для персональних комп'ютерів, за допомогою загальноприйнятих методів варіаційної статистики з визначенням середніх величин (M), їх квадратичної похибки (m) та достовірності різниць, які встановлювали за t–критерієм Стьюдента.

Результати дослідження. Вивчення змін метаболічного гомеостазу організму корів, хворих на субклінічну форму маститу, має важливе значення для оцінки їх фізіологічного стану. Надходження токсичних речовин з первинних вогнищ ураження та їх перерозподіл з течією лімфи та крові в органах і тканинах організму зумовлюють генералізацію ендотоксикозу. Тому раннє виявлення біохімічних маркерів ендогенної інтоксикації за умов розвитку даного патологічного процесу може слугувати прогностичним фактором розвитку захворювання. Як інформативний тест ступеня ендогенної інтоксикації організму використовують рівень продуктів пероксидного окиснення ліпідів [8–10].

Утворення ТБК-активних продуктів, у результаті розриву поліненасичених жирних кислот обумовленого вільними радикалами, одне із негативних наслідків пероксидного окиснення ліпідів. Проведені дослідження показали, що захворювання корів на субклінічну форму маститу призводить до підвищення інтенсивності процесів ПОЛ (табл. 1). Про що свідчить зростання рівня продуктів ПОЛ у плазмі крові корів, хворих на субклінічну форму маститу, порівняно із клінічно здоровими тваринами.

Таблиця 1

Вміст продуктів перексидного окиснення ліпідів у плазмі крові корів (M±m; n=5)

Показники	Групи тварин.	Період досліджень		
		до введення препарату	3-тя доба після введення	9-та доба після введення
ТБК-активні продукти, мкмоль/л	К	6,90±0,20		
	Д	7,56±0,18*	6,91±0,23	6,54±0,10°
Гідроперекиси ліпідів, од. Е/мл	К	1,60±0,09		
	Д	1,67±0,05	1,55±0,06	1,34±0,07°

Примітка. У цій таблиці °° – $p < 0,01$ — вірогідність у тварин даної групи порівняно до введення препарату (1-ої доби експерименту); * – $p < 0,05$ — різниця вірогідна порівняно до контрольної групи.

Зокрема, вміст ТБК-активних продуктів, які є кінцевими продуктами ПОЛ, у плазмі крові хворих корів на першу добу експерименту (до введення препарату) був на 9,57 % ($p < 0,05$) більший, ніж у тварин контрольної групи. Триразове інтрацестернальне введення коровам в уражені чверті молочної залози препарату «Антимаст» спричинило зниження ($p < 0,01$) вмісту ТБК-активних продуктів і гідроперекисів ліпідів у плазмі крові, особливо на 9-ту добу після введення, порівняно із рівнем, зафіксованим на 1-шу добу експерименту. При цьому необхідно зазначити, що вміст ТБК-активних продуктів і гідроперекисів ліпідів у плазмі крові хворих корів на 3-тю добу був на рівні їх вмісту у клінічно здорових тварин.

Ці дані свідчать про інгібуючий вплив складових препарату «Антимаст» на вміст проміжних і кінцевих продуктів ПОЛ, рівень яких значною мірою регулюється ферментативною та неферментативною ланками САЗ, яка захищає клітини і організм в цілому від токсичної дії радикалів кисню та пероксидів ліпідів, а також знешкоджує токсичні продукти, що спричинюють мембранодеструктивну дію. Порушення окисно-антиоксидантного балансу призводить до оксидативного стресу, що характеризується значним прискоренням процесів ПОЛ, накопиченням вільних радикалів на тлі зниженої активності системи антиоксидантного захисту.

З наведених у таблиці 2 даних бачимо, що ГП-активність у плазмі і вміст відновленого глутатіону в еритроцитах крові корів, хворих на субклінічну форму маститу була на рівні клінічно здорових тварин. Водночас, у крові корів дослідної групи, порівняно до контрольної на 3-тю і 9-ту добу після введення препарату зафіксовано тенденцію до підвищення глутатіонпероксидазної активності та збільшення вмісту відновленого глутатіону.

Зниження вмісту продуктів ПОЛ та активація окремих показників глутатіонової ланки системи антиоксидантного захисту у крові корів, хворих на приховану форму маститу, можна пояснити комплексною адитивною дією складників досліджуваного препарату та проявом їх стимулювального впливу на захисні системи організму.

Препарат містить близько 240 біологічно активних речовин — білки, вуглеводи, жирні кислоти, вітаміни, лецитин, макро- та мікроелементи, ензими, амінокислоти, поліфенольні сполуки, що проявляють потужний антиоксидантний вплив.

Таблиця 2

Глутатіонпероксидазна активність та вміст відновленого глутатіону у крові корів (M±m; n=5)

Показники	Гр.	Період дослідження		
		до введення препарату	3-тя доба після введення	9-та доба після введення
ГП акт. у плазмі крові, Нм GSH/хв х мг білка	К	22,65±1,29		
	Д	21,85±0,80	23,83±0,80	25,81±1,099
Відновлений глутатіон в еритроцитах, мкМ/мл	К	0,42±0,02		
	Д	0,42±0,01	0,42±0,01	0,44±0,02

Отже, введення коровам, хворим на субклінічну форму маститу, препарату «Антимаст» спричиняє інгібуючий вплив на інтенсивність ПОЛ та стимулює окремі показники глутатіонової ланки САЗ.

Висновки. Захворювання корів на субклінічну форму маститу призводить до зростання ($p<0,05$) вмісту ТБК-активних продуктів та істотно не впливає на ГП-активність і вміст відновленого глутатіону у крові тварин. Інтрацестернальне введення препарату «Антимаст» спричиняє зниження вмісту ТБК-активних продуктів і гідроперекисів ліпідів у плазмі крові корів, хворих на субклінічну форму маститу.

Література

1. Любецький В. Й. Розповсюдження маститу серед високопродуктивних корів / В. Й. Любецький, О. А. Вальчук // Наук. вісник НАУ. — Київ, 2005. — № 89. — С. 294–297.
2. Baillargeon P. Clinical and economic effects of an internal teat sealant at dry-off on the incidence of clinical mastitis in early lactation / P. Baillargeon, S. LeBlanc // *Bov. Pract.* — 2010. — P. 44–47.
3. Мурська С. Д. Моніторинг маститів у корів господарств Львівської та Тернопільської області / С. Д. Мурська // Вісник Сумського аграрного університету. — 2014. — Вип. 1(34). — С. 207–211.
4. Яблонський В. А. Патологія молочної залози / В. А. Яблонський, В. Й. Любецький, В. І. Бороданя. // Київ, 2004. — 45 с.
5. Мартынов П. Мастит и качество молока / П. Мартынов, А. Симонов // Молочное и мясное скотоводство. — 2001. — № 7. — С. 43–44.
6. Мурська С. Д. Дослідження мікробіоцинозу молочної залози / С. Д. Мурська. // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. — 2013. — Т. 15, № 31(55), ч. 1. — С. 363–366.
7. Березовський І. В. Мікробіологічний пейзаж молока здорових та хворих на субклінічний мастит корів / І. В. Березовський // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. — 2013. — Т. 15, № 3(57), ч. 1. — С. 28–34.
8. Казимирко В. К. Свободнорадикальное окисление и антиоксидантная терапия / В. К. Казимирко, В. И. Мальцев, В. Ю. Бутылин, Горобец Н. И. // Морион. — Киев, 2004. — 160 с.
9. Понкало Л. І. Інтенсивність процесів пероксидного окислення ліпідів та активність глутатіонової системи антиоксидантного захисту у тільних корів та їх телят за дії нових імунотропних засобів у вигляді ліпосомальної емульсії / Л. І. Понкало // Біологія тварин. — 2012. — Т. 14, вип.1–2. — С. 551–556.
10. Брода Н. А. Стан системи антиоксидантного захисту організму тільних корів за умов техногенного навантаження та дії коригуючих чинників / Н. А. Брода, Д. І. Мудрак, О. І. Вішур [та ін.] // Біологія тварин. — 2013. — Т. 15, № 2. — С. 17–23.

References

- Ljubec'kyj, V. J., Val'chuk, O. A. (2005). Rozpovsjudzhennja mastytu sered vysokoproduktyvnyh koriv / *Nauk. visnyk NAU.* – Kyi'v, 89, 294–297. (in Ukrainian).
- Baillargeon, P., LeBlanc, S. (2010). Clinical and economic effects of an internal teat sealant at dry-off on the incidence of clinical mastitis in early lactation / *Bov. Pract.* 44–47.

- Murs'ka, S. D. (2014). Monitoryng mastytiv u koriv gospodarstv L'vivs'koi' ta Ternopil'skoi' oblasti / Visnyk Sums'kogo agrarnogo universytetu. 1(34), 207–211. (in Ukrainian).
- Jablons'kyj, V. A., Ljubec'kyj, V. J., Borodanja, V. I. (2004). Patologija molochnoi' zalozy / Kyi'v, 45. (in Ukrainian).
- Martynov, P., Simonov, A. (2001). Mastit i kachestvo moloka / Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo. 7, 43–44. (in Russian).
- Murs'ka, S. D. (2013). Doslidzhennja mikrobiocynozy molochnoi' zalozy / Naukovyj visnyk LNUVMBT im. S. Z. Gzhyc'kogo. T. 15, № 31(55), ch. 1. – S. 363–366.
- Berezovs'kyj, I. V. (2013). Mikrobiologichnyj pejzazh moloka zdorovyh ta hvoryh na subklinichnyj mastyt koriv / Naukovyj visnyk LNUVMBT im. S. Z. Gzhyc'kogo. – T. 15, № 3(57), ch. 1. – S. 28–34. (in Ukrainian).
- Kazimirko, V. K., Mal'cev, V. I., Butylin, V. Ju., Gorobec, N. I. (2004). Svobodnoradikal'noe okislenie i antioksidantnaja terapija. Kiev, 160. (in Russian).
- Broda N. A., Mudrak, D. I., Vishhur, O. I. (2013). Stan systemy antyoksydantnogo zahystu organizmu til'nyh koriv za umov tehnogennoho navantazhennja ta dii' korygujuchyh chynnykiv / Biologija tvaryn. 15, 2, 17–23. (in Ukrainian).

Стаття надійшла до редакції 8.04.2016

УДК 619: 616. 99: 576. 895: 619: 615

Соболта А. Г., к. вет. н., Гутый Б. В., д. вет. н. ©

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

ВПЛИВ КЛОЗАФЕНУ ТА РАФЕНЗОЛУ НА СТАБІЛЬНІСТЬ ГЕНОМУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА ФАСЦІОЛЬОЗНОЇ ІНВАЗІЇ

Дослідження периферичної крові великої рогатої худоби з використанням мікроядерного тесту підтверджують, що Fasciola hepatica опосередковано впливає своїми метаболітами на стабільність геному, як наслідок в еритроцитах утворюються мікроядра. У хворих фасціольозом тварин ці показники становили відповідно $8,4 \pm 0,50$ – $8,4 \pm 0,74$ %.

Відмічаємо, що випробування ефективності фасціолоцидних препаратів за допомогою мікроядерного тесту у дослідних групах тварин дало позитивний результат. Як наслідок, за дії Клозафену це призвело до зменшення і за дії Рафензолу до відсутності яєць у фекаліях, та до зниження рівня мікроядер в еритроцитах після 35-ти діб лікування.

Ключові слова: *Fasciola hepatica, мікроядра, інтенсивність інвазії, мутагенність, еритроцити, метаболіти, інвазованість, стабільність геному, велика рогата худоба.*

УДК 619: 616. 99: 576. 895: 619: 615

Соболта А. Г., к. вет. н., Гутый Б. В., д. вет. н.

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

ВЛИЯНИЕ КЛОЗАФЕНА И РАФЕНЗОЛА НА СТАБИЛЬНОСТЬ ГЕНОМА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ФАСЦИОЛЕЗНОЙ ИНВАЗИИ

Исследование периферической крови крупного рогатого скота с использованием микроядерного теста подтверждают, что Fasciola hepatica опосредственно влияет своими метаболитами на стабильность генома, как следствие в эритроцитах образуются микроядра. У больных фасциозом животных эти показатели составляли соответственно $8,4 \pm 0,50$ – $8,4 \pm 0,74$ %.

Отмечаем, что испытания эффективности фасциолоцидных препаратов с помощью микроядерного теста в исследовательских группах животных дало