

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ ЙОДУ НА СТАН МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ ТА БІОЛОГІЧНУ ЦІННІСТЬ МОЛОКА КОРІВ

І. М. Михайлицька *

Інститут біології тварин УААН, м. Львів

Представлено дані щодо впливу йодовмісного препарату у вигляді спрею на вим'я корів, кінцівки дійок і шкіру, та біологічні показники молока: вміст соматичних клітин та бактеріологічне забруднення. Було доведено, що 0,1 % йодовмісний препарат має бактерицидні властивості, знижує ризик захворювань молочної залози та підвищує якість молока.

Ключові слова: йод, корова, молочна залоза, молоко, соматичні клітини, бактеріальне забруднення.

Висока напруженість метаболічних процесів в організмі високопродуктивних корів, яка пов'язана з підвищеним кровонаповненням молочної залози і забезпеченням її функціональної здатності, може спричинювати виникнення запальних процесів різної етіології. Для тварин, які є невід'ємним елементом індустриальної молочної технології і основним джерелом продукту, ці явища неприпустимі, оскільки надходження молока хворих корів у молокопровід може призвести до серйозних технологічних порушень і зниження якості всієї багатотонної продукції.

Мастит корів – широко розповсюджене захворювання, яке не тільки призводить до зменшення молочної продуктивності, а й значно знижує біологічну цінність молока. Господарства витрачають значні матеріальні кошти на лікування маститів і проведення профілактичних заходів. Найчастіше збудниками захворювання є агалактійний і дисгалактійний стрептококи, золотистий стафілокок, кишечна паличка, мікоплазми, найпростіші грибки, які належать до родини *Aspergillus*, *Mukor*, *Candida*. Збудники маститу проникають у молочну цистерну, звідти - в молочну залозу галактогенним, гематогенним, або лімфогенним шляхами. Найчастіше це відбувається галактогенним шляхом, при якому збудники проникають крізь сосковий канал [3]. Важка форма захворювання - стафілококовий мастит - погано піддається лікуванню. Інфікування молока золотистим стафілококом небезпечне для здоров'я людей [1]. Отже у технології виробництва молока суттєве значення надається профілактиці захворювань корів на мастит.

Молоко, як продукт молочних залоз, - біологічна рідина, що містить певний набір різних клітин і їх часток. Значну кількість становлять епітеліальні клітини і лейкоцити. Окрім них у молоці містяться молочні тільця, вільні ядра, клітини плескатої епітелію. Ці форменні елементи об'єднані загальною назвою "соматичні клітини" [2].

Вміст соматичних клітин в 1 мл молока - один із міжнародно-визнаних показників його якості, який є показником захворювання корів на мастит, оскільки під час запального процесу, внаслідок некротичних явищ у клітинах епітелію молочних залоз, посилюється його злучення. Разом з лейкоцитами мертві клітини та їх деструктивні елементи попадають в молочне русло і свідчать про захворювання.

* Науковий керівник - доктор с.-г. наук А.В.Мадіч.

Широкий спектр препаратів для лікування і профілактики маститів у корів виготовляється в Україні і закордоном в різних формах. До їх складу входять антибіотики, сульфаніаміди, нітрофурани. Однак, за аналізом літературних джерел, більш ефективними є препарати, виготовлені на основі йодовмісних речовин, оскільки на протипагу антибіотикам і сульфаніамадам, звикання мікроорганізмів до йоду відсутнє. Згубно діючи на грибки, дріжджі, віруси та інші найпростіші, йод, водночас, є біологічно безпечним для здоров'я людини [4].

Намагання створити препарати для профілактики маститів, до складу яких входить йод, добре відомі [5]. Основним недоліком їх є виникнення подразнень, викликані йодом, які залишаються після їх застосування. Нерідко вони не забезпечують необхідної профілактичної дії. Таким чином, пошук нових йодовмісних препаратів є актуальним.

Метою нашої роботи було дослідити вплив тривалого застосування йодовмісного препарату як лікувального та профілактичного засобу на стан молочної залози та біологічні показники молока високопродуктивних корів за умов індустриальних тваринницьких господарств Великобританії.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження були запропоновані кампанією National Mastitis Council Великобританії в рамках загальної програми досліджень Інституту здоров'я тварин (Англія). Продукт розроблений Агроцентром West Agro Incorporated для проведення широкомасштабних досліджень.

Дослідження проводили на тваринах приватних тваринницьких господарств „Herescombe farm” та „Loyds farm” графства Глостер (Англія). Високопродуктивних корів голштинської породи, аналогів за рівнем продуктивності утримували безприв'язно. Вони отримували однаковий основний раціон, мали вільний доступ до їжі, солі та води. Підстилкою для корів була солома першого гатунку та матраци.

Голштинська порода корів – найбільш розповсюджена на південному заході Великобританії, оскільки тут більше, ніж в інших регіонах розвинуте молочне тваринницьке господарство. Як правило, дійних корів не експлуатують більше, ніж 5 лактаційних періодів, оскільки зі зниженням продуктивності ведення молочних господарств стає нерентабельне. Тварини дослідних господарств не були виключенням.

Доїння проводили машинним методом. Упродовж дослідного періоду коровам не застосовували інших лікарських препаратів.

Дослідження тривали 8 тижнів з розрахунку, що зміна епітеліальних клітин у молочній залозі відбувається через 21 день. Таким чином, два цикли становили 6 тижнів. Оскільки неможливо стверджувати, що початок експерименту співпадав з початком циклу оновлення епітеліальних клітин, дослід проводили 8 тижнів.

Згідно з розробленою схемою досліджень було сформовано 3 групи тварин. До першої дослідної групи (n=25) увійшли тварини, які за попередніми даними мали підвищений вміст соматичних клітин у молоці. Другу дослідну групу (n=25) склали корови, молоко яких характеризувалося значно вищою кількістю соматичних клітин на 1 мл молока за припустимий показник. Тварини обох дослідних груп не мали інших жодних ознак захворювання молочної залози. Контрольну групу (n=25) склали клінічно здорові тварини, у яких досліджувані показники були на рівні норми.

Препарат представляв 0,1% водний розчин йоду з гліцериним, який застосовували тваринам 1-ї і 2-ї дослідних груп у вигляді спрею після доїння. Перед доїнням дійки кожної корови обмивали водою і висушували окремим для кожної тварини паперовим рушником. З кожної дійки вручну здоювали молоко

однією цівкою і надівали доїльні апарати. У кожної тварини раз на тиждень брали проби молока для досліджень на бактеріологічне забруднення та кількість соматичних клітин. Визначення проводили згідно з вимогами National Milk Laboratories на обладнанні, яке повністю автоматизоване і виключає суб'єктивну оцінку зразків. Одержані дані опрацьовані статистично.

Упродовж дослідного періоду здійснювали постійний ветеринарний контроль за станом здоров'я тварин усіх груп. Стан тварин оцінювали за результатом обстеження вимені, шкіри дійок і соскових каналів.

Результати досліджень. Результати досліджень показали, що у тварин дослідних груп, які за попередніми даними мали підвищений і високий рівень соматичних клітин в у молоці, після застосування двічі на день препарату 0,1 % йоду з гліцерином покращився загальний стан вимені та дійок, кількість соматичних клітин знизилась на 22,64 % у корів першої дослідної та на 35,21% - у корів другої дослідної груп. У той самий час, кожний день без обробки вимені препаратом йоду підвищував вірогідність захворювання більшої кількості корів на мастит, що позначалося на коровах контрольної групи. Кількість тварин зі збільшеною кількістю соматичних клітин у контрольній групі зросла на 8,3 %. Це супроводжувалося появою інших клінічних ознак, характерних для захворювань на мастит (табл. 1).

Однак під час досліду ми також могли спостерігати позитивний вплив препарату йоду у корів дослідних груп за таким показником як бактеріологічне забруднення молока. Було доведено, що йодовмісний препарат має бактерицидні властивості навіть у дуже низькій концентрації. Внаслідок цього знижується ризик захворювань молочної залози та підвищується якість молока: у тварин дослідних груп вміст бактеріологічних клітин зменшувався на 46,94 % і 54,79 % відповідно, у контрольній групі - підвищувався на 18,72 % у порівнянні до початкового рівня в межах групи.

Отже, у тварин контрольної групи, яких не обробляли препаратом, тенденція до захворювання на мастит зростала, про що свідчать як кількість соматичних клітин, так і рівень бактеріологічного забруднення молока (табл. 2). Це супроводжувалося пошкодженням дійок і їх верхівок запальним процесом і злущуванням сполучного епітелію соскових каналів.

Щоденна обробка вимені корів дослідних груп препаратом йоду з гліцерином виявила, що кількість корів із захворюванням на мастит, майже вдвічі зменшилась, аніж у контрольній групі. Захворювання молочної залози на мастит спостерігали у 8 % тварин контрольної групи проти 4 % у 2-й дослідній. Наслідком цього тривалого запального процесу було збільшення кількості соматичних клітин у молоці, у порівнянні до аналогічного показника тварин дослідних груп.

1. Вміст соматичних клітин ($M \pm m$) у корів упродовж восьми тижнів під дією препарату йоду (тис/мл)

Тиж день	Група		
	Дослідна		Конт
	1	2	
1	166,4±4,91	204,24±4,08	171,0
2	166,0±4,32	203,12±4,76	172,5
3	165,52±3,58	198,32±4,15	181,8
4	160,2±3,12	177,68±3,26	181,2
5	146,8±2,54	168,08±6,32	198,9
6	132,88±2,11	149,08±4,58	193,8
7	128,6±1,904	133,32±2,83	197,2
8	128,72±1,45	132,32±2,19	185,2

2. Вміст бактеріальних клітин у молоці корів упродовж восьми тижнів під дією препарату йоду (тис/мл)

Тиждень	Вміст соматичних клітин у молоці ($M \pm m$)
---------	--

	Група		
	Дослідна		Контрольна
	1	2	
1	28,12±2,53	37,16±1,81	28,2±2,08
2	27,44±1,89	37,12±1,61	28,28±1,51
3	27,6±2,12	34,72±0,99	30,08±2,52
4	22,32±1,07	28,92±2,42	30,44±2,03
5	19,76±1,04	26,88±2,29	33,48±4,80
6	16,0±1,62	22,12±1,53	31,36±4,95
7	15,04±1,102	17,12±0,86	30,64±4,4
8	14,92±0,82	16,8±0,88	29,24±2,60

Оскільки препарат містить гліцерин, який пом'якшує шкіру і надає їй здорового вигляду, дія йодного препарату не викликала подразнень соскових каналів та кінцівок дійок. Ці явища були характерні тільки для хворих тварин із відповідним рівнем досліджуваних показників.

Подібні результати одержані науковцями університету Луїзіани (США), які досліджували подібний препарат на коровах породи Джерзі штату Луїзіана у 2003 році і визначали вплив 0,1% розчину йоду на бактерії стафілококу і стрептококу на дійках корів. Їх результати показують, що 0,1% розчин йоду зменшує на 87,9 % кількість бактерій стафілококу і на 66,5 % - стрептококу [6].

У свою чергу провідні науковці відомої у світі фірми DeLaval (Канзас США) у 2002 році дослідили вплив 0,25 % розчину йоду на коровах породи Ninety Holstein штату Канзас. Їх дослідження показали, що обприскування вимені, а особливо дійок, допомагає профілакувати мастит, а також знижує кількість бактерій стафілококу і стрептококу, як на дійках, так і у молоці [7].

Висновки:

1. Препарат йоду, а зокрема 0,1% розчин йоду з гліцерином у вигляді спрею, є високо ефективним профілактичним і терапевтичним засобом проти маститу високопродуктивних корів, за умов їх інтенсивного технологічного використання, зберігає свої основні фізико-хімічні властивості і активно діючі речовини на протязі 18 місяців, не токсичний, не проявляє місцевого подразнення, не алергічний і не канцерогенний. Активні елементи мають високу протизапальну дію.

2. Є доцільним використання 0,1% розчину йоду з гліцерином у вигляді спрею щоденно, після кожного доїння впродовж всього лактаційного періоду для профілактики маститів, а також для покращення загального стану вимені та дійок. Йодовмісний препарат має бактерицидні властивості навіть у дуже низькій концентрації, знижує ризик захворювань молочної залози та підвищує якість молока.

Бібліографічний список

1. Кухтин М.Д. Робоча схема виділення та ідентифікації *S. Aureus* var. *Bovis* – збудника маститу корів // Ветеринарія: Зб. наук. пр. - Тернопіль. - 2007.-С. 265-271.
2. Крижанівський Я.Й. Оцінка ефективності протимаститних заходів на молочній фермі // Ветеринарія: Зб. наук. пр. - Тернопіль. - 2007.- С. 256-259.
3. Жуленко В.Н., Волкова О.И., Уша Б.В. Общая и клиническая ветеринарная рецептура. Справочник «Ветеринарная медицина и клиническая практика». – Москва, 2000. – С. 299-315.

4. Антипов В.А., Талановский В.Ф. Препараты йода в ветеринарии. Справочник. – Краснодар, 1997.- С. 203.
5. Турченко А.Н. Тиксотропные препараты для лечения больных эндометритом коров // Вестник Россельхозакадемии. — 1993.-№3.- С.55.
6. Boddie R. L., Owens W. E., Foret C. J. and Janowicz P. Efficacy of a 0.1% Iodine Teat Dip Against *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus agalactiae* During Experimental Challenge//American Dairy Sci. Association, J. Dairy Sci.
7. Foret C. J., Corbellini C., Young S., and Janowicz P.. Efficacy of Two Iodine Teat Dips Based on Reduction of Naturally Occurring New Intramammary Infections // American Dairy Science Association, J. Dairy Sci.
8. Peters, R. R., S. Komaragiri, M. J. Paape, and L. W. Douglass. Evaluation of 1.6% phenol as a premilking and postmilking teat dip in preventing new bovine intramammary infections //J. Dairy.
9. Neijenhuis F. Hillerton., J. E., C. O. Paulrud, M. D. Rasmussen, and J. Baines. Teat Condition and Mastitis.//Proc. Natl. Mastitis Counc. Annu. Mtg., Charlotte, NC. Natl. Mastitis Counc., Madison.
10. Hemling, T. C., and M. Winicov. Effects of free iodine levels on the rate of new intramammary infections – An experimental challenge//Proc. Natl. Mastitis Counc. Annu.Mtg., Orlando, FL. Natl. Mastitis Counc., Arlington. - 1994. - С. 330-331.
11. Ивашура А.И. Система мероприятий по борьбе с маститами коров. – Москва, Агропромиздат, 1991.
12. Лабораторные исследования в ветеринарии: Бактериальные инфекции: Справочник; Под ред. Б.И. Антонова. - Москва: Агропромиздат, 1986.
13. Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий. – Москва: Департамент ветеринарии Минсельхозпрода РФ, 1990.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ЙОДА НА СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И БИОЛОГИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ МОЛОКА КОРОВ

И.М. Михайлицкая, Институт биологии животных УААН, г.Львов

Представлены данные про влияние йодсодержащего препарата в виде спрея на вымя коров, конечности сосков вымени и кожу, и биологические показатели молока: содержание соматических клеток и бактериологическое загрязнение. Было показано, что 0,1 % йодсодержащий препарат имеет бактерицидные свойства, понижает риск заболеваний молочной железы и повышает качество молока.

Ключевые слова: йод, корова, молочная железа, молоко, соматические клетки, бактериальное загрязнение.

IODINE IMPACT ON MAMMARY GLAND & BIOLOGICAL VALUE OF COW MILK

I. Michaylitskaya , the Institute of animal biology, UAAS

This article presents the test data on iodine preparation impact on the cow udders, nipple tops, & biological characteristics of milk. The iodine preparation was sprayed. The biological value of milk was characterized by the somatic cell content & bacterial contamination. 0,1% iodine preparation proved to possess antiseptic properties & abates mammary gland sickness rate & improves milk quality.

Key words: iodine, cows, udder, somatic cells, milk, bacterial contamination.

УДК 636.4.082.4

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «ЭРОСТИМ» НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА ХРЯКОВ