

3. Glik B., & Pasternak Dzh. (2002). Molekuljarnaja biotehnologija. Principy i primenenie [Molecular biotechnology. Principles and application]. M.: Mir [in Russian].

4. Ericka A. Early, Rapid and Sensitive Veterinary Molecular Diagnostics - Real Time PCR Applications : book/ A. Ericka, B. Sandor, A. Diallo, J. Crowther, G. Viljoen. – Springer, 2010. – 310 p. [in English].

5. Stehnii, B.T., & Herilovych, A.P. (2006). Polimerazna lantsiuhova reaktsiia u praktytsi veterynarnoi medytsyny. Naukovo-metodychnyi posibnyk [Polimerase chain reaction in practice of veterinary medicine. Methodological reference book]. Kharkiv [in Ukrainian].

УДК 619:618.591.469:619.615:636.2

DOI: 10.31073/vet_biotech34-17

САЧУК Р.М., канд. вет. наук, e-mail: sachuk.08@ukr.net

Дослідна станція епізоотології Інституту ветеринарної медицини НААН

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТУ НА ОСНОВІ ЕФІРНИХ ОЛІЙ ТА МАСЛЯНОГО РОЗЧИНУ ХЛОРОФІЛІПТУ ПРИ ГІПЕРКЕРАТОЗІ СОСКІВ ВИМЕНІ У КОРІВ

Результати, отримані при порівнянні терапевтичної дії двох засобів для місцевого застосування за лікування ускладненого тріщинами гіперкератозу сосків вимені високопродуктивних корів, довели більш високу ефективність композиції з ефірними оліями та масляним розчином хлорофіліпту «Мазь для ран». Препарат показав 100 %-ву лікувальну ефективність, середній термін загоєння тріщин сосків $7,4 \pm 0,4$ доби. Терапевтична ефективність препарату становила 87,9%, середній термін регенерації тріщин сосків $9,9 \pm 0,47$ діб, що відповідно більше, ніж у дослідній групі. Лікування корів із важким ураженням сосків гіперкератозом із застосуванням досліджуваного засобу дало можливість підвищити якість молока за показником соматичних клітин, рівень якого у тварин дослідної групи до кінця терміну спостереження становив $170,8 \pm 3,99$ тис/мл і був нижчим порівняно із показниками контрольної групи на 44,3 %.

Ключові слова: вим'я, сосок, ефірна олія, хлорфіліпт, корова, пошкодження, гіперкератоз.

Вступ. Враховуючи сучасні вимоги до товарного молока і реалії щодо якості молочної продукції в Україні, а також масштаби поширення в господарствах маститів, стає зрозумілим, що забезпечення належного догляду і профілактика хвороб вимені та гігієни доїння є актуальними проблемами сьогодення [1].

Майже у 90 % випадків мастит спричиняє стрептококова та стафілококова флора, яка може бути безпосередньою або другорядною причиною при первинному запальному процесі. Загальновідомо, що сприятливим фактором у розвитку запалення вимені часто є ураження дійок у вигляді дерматитів, ступінь яких динамічно змінюється під зовнішнім впливом. Гіперкератоз, глибокі ураження епідермісу дійок (тріщини, відкриття дійкового каналу) створюють умови для проникнення в молочну цистерну різноманітної мікрофлори, яка ускладнює перебіг місцевого процесу і, як наслідок, сприяє розвитку маститу [1–3].

Гіперкератоз діжок вимені, як чинник ризику розвитку маститу є багатофакторним захворюванням, сприятливим фоном розвитку якого може бути висока молочна продуктивність, порушення технології машинного доїння, поганий стан соскової гуми, невідповідність морфометричним показникам вимені вимогам машинного доїння, крім цього відзначається спадкова схильність до розвитку даної патології [4, 5].

На ринку ветеринарних препаратів України представлений значний асортимент засобів для лікування даної патології, але їх склад не відрізняється значним розмаїттям діючих речовин, в основі переважно окис цинку, хлоргексидин і молочна кислота. Особливу позицію, щодо складу та механізму дії займає «Мазь для ран», до якої входять ефірні олії сосни сибірської, евкаліпту, гвоздики, кедра, чайного дерева та масляний розчин хлорофіліпту.

Метою роботи було вивчення лікувальної ефективності препарату для зовнішнього застосування «Мазь для ран» на основі ефірних олій та масляного розчину хлорофіліпту при гіперкератозі сосків вимені.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження виконано на молочній фермі фермерського господарства «Мрія» Рівненського району Рівненської області на коровах чорно-рябої породи із середньою молочною продуктивністю 6000 кг.

Для проведення експериментального дослідження за принципом аналогів було відібрано дві групи корів по 8 гол. кожна з гіперкератозом сосків вимені, ускладнені радіальними тріщинами. У зв'язку з тим, що тріщини сосків є джерелом патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів і становлять фактор ризику інфікування молочної залози, то при формуванні груп враховували кількість соматичних клітин у молоці кожної чверті молочної залози. Підрахунок проводили за допомогою портативного оптичного лічильника соматичних клітин молока. Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів (КМАФАнМ) в молоці визначали за ДСТУ ISO 4833:2006 (ISO 4833:2003, IDT); DSTU (State Standard of Ukraine) IDF 100B:2003 (IDF 100B:1991, IDT); DSTU (State Standard of Ukraine) 7357:2013.

Тварини із клінічно вираженим маститом у дослід не включали.

Коровам дослідної групи наносили по 0,5 г «Мазь для ран» на сосок безпосередньо після доїння двічі на добу протягом 12 діб. Контрольним тваринам обробку сосків проводили маззю «Дбайлива доярочка» на основі ретинолу ацетат, токоферолу ацетат, екстракту ромашки та гліцерину по аналогічній схемі.

Оцінювали результати з використанням діагностичної шкали уражених сосків [6]. За сосками тварин вели ретельний нагляд: огляд сосків під час курсу лікування щоденно, потім на 19 та 31 добу проводили спостереження. Стан сосків при кожному огляді фіксували за допомогою цифрової фотокамери. Окрім того, проводили вимірювання діаметра кругової мозолі на верхівці соска. Ефективність препарату оцінювали по зменшенню діаметра кругової мозолі, грануляції радіальних тріщин, згладження рельєфу мозоля, покращення текстури шкіри. Режим утримання та експлуатації тварин не змінювали.

Результати досліджень та їх обговорення. У результаті проведеного дослідження встановлено, що під час курсу лікування у дослідній групі після нанесення застосування композиції із ефірними оліями та масляним розчином хлорофіліпту шкіра сосків ставала м'якою та еластичною, в ділянці сфінктера соскового каналу відмічалось розм'якшення кругової мозолі, відторгнення шарів зроговілої шкіри клітин. Вже на 7-му добу курсу лікування у 6 корів (75 %) спостерігали загоєння тріщин, при цьому у 5 тварин (62,5 %) відмічався перехід захворювання в неускладнену форму гіперкератозу, у 4 (50 %) – пройшло більш виражене покращення упродовж патологічного процесу з відторгненням кератинових нашарувань на верхівці соска.

У контрольній групі до цього часу кількість тварин із ураженням у вигляді ускладненого тріщинами гіперкератозу знизилася в 1,6 раза порівняно із вихідними показниками і становила 5 корів (62,5 %). У 25 % під дією мазі «Дбайлива доярочка» ураження перейшло у більш легку форму неускладненого гіперкератозу.

При дослідженні на 12 добу у дослідній групі простежувалося подальше зниження важких форм уражень сосків, які поступово переходили у більш легкі й аж до повного одужання. До цього терміну лише у двох тварин на сосках зареєстровано незначне потовщення епідермісу, що прийнято розглядати як норму при машинному доїнні корів. Тоді, як у контрольній групі даний їх було три.

Спостереження за тваринами упродовж наступних семи діб показали подальші покращення стану тканин верхівки сосків у корів дослідної групи. Зафіксовано значне підвищення еластичності шкіри, відторгнення кругової мозолі у вигляді невеликого струпа, відновлення малюнка шкіри. Ураження у вигляді рельєфної кругової мозолі із шорсткуватостями відмічалися у 50 % корів, неускладнений гіперкератоз становив у структурі уражень 25 %. У контрольній групі при дослідженні корів на 19-ту добу також зареєстровано позитивну динаміку у стані сосків, однак кількість показників була нижчою, ніж у дослідних тварин. Так, корів з незначним потовщенням епідермісу на сосках у цій групі було менше у 1,25 рази, тоді як тварин із рельєфною круговою мозоллю сосків було в 1,25 рази більше та із неускладненим гіперкератозом – однаково, ніж у дослідній групі.

На 19 добу спостережень у контрольній групі зберігався позитивний ефект лікування, про що свідчило зниження кількості тварин з сосками, ураженими гіперкератозом. Результати, отримані при обстеженні корів контрольної групи на 31 добу спостережень, показали початок рецидиву процесу, важкість ураження сосків у тварин почала збільшуватися. Знизився відсоток такого ураження, як рельєфна кругова мозоль, який становив 50 %. Значно (до 37,5 %) збільшилася кількість тварин із неускладненим гіперкератозом сосків (табл. 1).

Таблиця 1

Випадки шкірних уражень сосків молочної залози у корів, $M \pm m$, $n=8$

Термін дослідження від початку лікування	Ураження, голів / %							
	Незначне потовщення епідермісу		Рельєфна кругова мозоль		Неускладнений гіперкератоз		Ускладнений гіперкератоз	
	Група тварин							
	Дослідна	Конт- рольна	Дослідна	Конт- рольна	Дослідна	Конт- рольна	Дослідна	Конт- рольна
7 діб	3/37,5	2/25,0	-	-	5/62,5	5/62,5	-	1/12,5
12 діб	2/25,0	3/37,5	1/12,5	-	5/62,5	4/50,0	-	1/12,5
19 діб	2/25,0	1/12,5	4/50,0	5/62,5	2/25,0	2/25,0	-	-
31 доба	1/12,5	1/12,5	6/75,0	4/50,0	1/12,5	3/37,5	-	-

Окрім того, удвічі (до 15 %) збільшилася кількість тварин із ураженням сосків у вигляді гіперкератозу, ускладненого радіальними тріщинами.

Досліджувані засоби мають вплив на розмір кругового потовщення верхівки соска. Як показало вимірювання діаметра мозолі у тварин дослідної групи, середній діаметр по групі в кінці періоду спостереження зменшився на 3,1 мм, у контрольній групі – на 1,9 мм.

Фармакологічна композиція «Мазь для ран» показала 100 %-ву лікувальну ефективність при даній патології, середній термін загоєння тріщин сосків $7,4 \pm 0,4$ доби. Терапевтична ефективність мазі «Дбайлива доярочка» становила 87,9 %, середній термін регенерації тканин в області тріщин сосків $9,9 \pm 0,47$ діб, що відповідно більше на 33,8 %, ніж у дослідній групі (табл. 2).

Таблиця 2

Ефективність різних схем лікування при тріщинах шкіри у області верхівки соска, $M \pm m$, $n=8$

Показник	Дослідна група	Контрольна група
Терапевтична ефективність, %	100,0	87,9
Термін загоєння тріщин, діб	$7,4 \pm 0,4^{***}$	$9,9 \pm 0,47$

Примітка: *** – $p < 0,001$

Зниження рівня та важкості уражень сосків молочної залози закономірно сприяло зниженню вмісту СК та КМАФАНМ1 у молоці корів. У тварин дослідної групи до кінця терміну спостереження рівень соматичних клітин становив $170,8 \pm 3,99$ тис./мл і був нижчим порівняно із показниками контрольної групи на 44,3%. При цьому кількість четвертей молочної залози із вмістом соматичних клітин понад 300 тис./мл молока знизилася в обох групах, а саме: у дослідній групі – на 18,0%, у контрольній – на 25,1% (табл. 3).

Таблиця 3

Показники біологічної безпеки молока, $M \pm m$, $n=8$

Група тварин	Добовий надій, кг	Кількість СК, тис/мл		КМАФАнМ ¹ , КОЕ/мл		Наявність інгібіторів	
		Вихідні дані	На 12-ту добу	Вихідні дані	На 12-ту добу	Вихідні дані	На 12-ту добу
Дослідна	22,3±0,49*	275,1±2,97*	170,8±3,99***	2,3±0,18 · 10 ⁵	2,1±0,13 · 10 ⁵	відс.	відс.
Контрольна	20,8±0,35	287,3±1,82	306,5±3,64	2,5±0,2 · 10 ⁵	2,3±0,18 · 10 ⁵	відс.	відс.

Примітки: * – $p < 0,05$; *** – $p < 0,001$

Висновки та перспективи подальших досліджень. Результати, отримані при порівнянні двох засобів для місцевого застосування, довели більш високу ефективність композицій з ефірними оліями та масляним розчином хлорофіліпту «Мазь для ран» при ускладненні тріщинами гіперкератозу сосків молочної залози високопродуктивних корів. Засіб вирізняється економічністю, простотою у використанні та не потребує зміни технологічного процесу утримання тварин. Натомість лікування корів із важким ураженням сосків гіперкератозом із застосуванням досліджуваного засобу дає можливість підвищити якість молока за показником соматичних клітин і кількості мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів.

Таким чином, отримані дані свідчать про перспективу подальших клінічних досліджень з вивчення ефективності лікарського засобу, який містить ефірні олії та масляний розчин хлорофіліпту при інших патологіях шкіри молочної залози тварин.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Шевченко А.М. Інноваційні технології у гігієні вимені та профілактика маститів великої рогатої худоби (методичні рекомендації) / А.М. Шевченко, Я.С. Стравський, Р.М. Сачук, – К., 2018. – 48 с.
2. Сачук Р.М. Ефективність “Фітоспрею” при лікуванні та профілактиці дерматитів дійок вимені та маститу у корів / Р.М. Сачук, С.В. Жигалюк, О.В. Збожинська, І.М. Лук’яник, Г.В. Сус, Н.В. Магрело, О.А. Кацараба // Бюлетень “Ветеринарна біотехнологія”. – Вип. 28. – К., 2016. – с. 247-254.
3. Сачук Р.М. Ефективність “Мазі для ран” у комплексній терапії при лікуванні рваних ран дійок вимені / Р.М. Сачук // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – Львів, 2016. – Т. 18, Ч. 2. – Вип. № 1 (63). – С. 297–305.
4. Елесин А.В. Заболевания сосков вымени / А.В. Елесин, А.С. Баркова // Животноводство России. – 2008. – № 8. – С. 47–52.
5. Vegricht J. Milking-related changes of teat temperature caused by various milking machines / J. Vegricht, A. Machalek, P. Ambroz, U. Brehme, S. Rose // Res. Agr. Eng. – 2007. – Vol. 53 (4). – P. 121–125.
6. Neijenhuis F. Teat condition in dairy cows: Dissertation / F. Neijenhuis. – Utrecht. – 2004. – 202 p.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ МАСЛЯНОГО РАСТВОРА ХЛОРОФИЛЛИПТА ПРИ ГИПЕРКЕРАТОЗЕ СОСКОВ ВЫМЕНИ У КОРОВ / Сачук Р.Н.

Результаты, полученные при сравнении терапевтического действия двух средств для местного применения при лечении осложненного трещинами гиперкератоза сосков вымени высокопродуктивных коров, доказали более высокую эффективность композиции с эфирными маслами и масляным раствором хлорофиллипта «Мазь для ран». Препарат показал 100%-ную лечебную эффективность, средний срок заживления трещин сосков – $7,4 \pm 0,4$ суток. Терапевтическая эффективность препарата составила 87,9%, средний срок регенерации трещин сосков $9,9 \pm 0,47$ суток, что соответственно больше, чем в опытной группе. Лечение коров с тяжелым поражением сосков гиперкератозом с применением исследуемого средства позволило повысить качество молока по показателю соматических клеток, уровень которого у животных опытной группы до конца срока наблюдения составил $170,8 \pm 3,99$ тыс./мл и был ниже по сравнению с данными контрольной группы на 44,3%.

Ключевые слова: вымя, сосок, эфирное масло, хлорофиллипт, корова, повреждение, гиперкератоз.

EFFICIENCY OF THE PREPARATION ON THE BASIS OF ESSENTIAL OILS AND OILY SOLUTION OF CHLOROPHYLLIPT IN THE TREATMENT OF NIPPLES' HYPERKERATOSIS OF THE UDDER OF COWS / Sachuk R.N.

Introduction. The market of veterinary preparations of Ukraine is represented by a large assortment of means for the treatment of udder nipples hyperkeratosis, but their composition does not differ significantly by active substances, where mainly include zinc oxide, chlorhexidine and lactic acid.

The goal of the work was study of the therapeutic efficacy of the preparation for external use "Ointment for wounds" on the basis of essential oils of Siberian pine, eucalyptus, cloves, cedar, tea tree and oil solution of chlorophyllipt in case of nipples' hyperkeratosis of udder.

Materials and methods. The research was carried out on a dairy farm of the Rivne oblast on Ukrainian black-and-white cows with 6000 kg average milk yield. Cows of the experimental group were applied 0.5 g of "Ointment for wounds" on the nipple immediately after milking twice a day for 12 days. Nipples' of animals of the control group were treated with ointment "Dbaylyva doyarochka" based on retinol acetate, tocopherol acetate, chamomile extract, and glycerol by the same scheme.

Affected nipples were evaluated using a diagnostic scale. Nipples' examination was conducted daily during the treatment, then in 19th and 31st days. Measurement of callosity diameter on the top of the nipple was also conducted. The efficacy of the preparation was evaluated by callosity diameter reduction, granulation of radial cracks, smoothing the callosity relief, improving the skin texture. The number of somatic cells and total viable count in milk were determined.

Results of research and discussion. During the treatment of the experimental group of cows applying "Ointment for wounds" the skin of the nipples became soft and elastic, the softening of the callosity in the area of the sphincter of the nipple canal and ejection of keratinized layers of skin were observed. Comparing the therapeutic effect of two means, a higher efficiency of "Ointment for wounds" was confirmed. The preparation showed 100% therapeutic efficacy, the mean time of nipples' cracks healing was in 7.4 ± 0.4 days, while use of ointment "Dbaylyva doyarochka" in control group 87.9% and 9.9 ± 0.47 days respectively.

Treatment of cows with severe nipples hyperkeratosis using investigated preparation allowed to increase milk quality by the index of somatic cells, the level of which in animals of the

experimental group by the end of the observation period was 170.8 ± 3.99 thousand/ml that was lower compared to the control group's index by 44.3%.

Conclusions and prospects for further research. The results obtained after comparing two drugs for local use shown a higher efficiency of the preparation "Ointment for wounds" in case of complicated hyperkeratosis of udder nipples of high-yielding cows. Treatment of cows with severe hyperkeratosis of nipples using tested preparation allows to improve the quality of milk by the indices of somatic cells and total viable count.

Keywords: udder, nipple, essential oil, chlorophyllipt, cow, injury, hyperkeratosis.

REFERENCES

1. Shevchenko, A.M., Stravskyi, Ya.S. & Sachuk, R.M. (2018). *Innovatsiini tekhnolohii u hihieni vymeni ta profilaktyka mastytiv velykoi rohatoi khudoby (metodychni rekomendatsii) [Innovative technologies in hog hygiene and prophylaxis of cattle mastitis (methodical recommendations)]*. Kyiv: Agrarna nayka [in Ukrainian].
2. Sachuk, R.M., Zhyhaliuk, S.V., Zbozhynska, O.V., Lukianyk, I.M., Sus, H.V. Mahrelo, N.V. et al. (2016). Efektyvnist "Fitospreiu" pry likuvanni ta profilaktytsi dermatytiv diiok vymeni ta mastytu u koriv [Efficiency of "Phytoserum" in the treatment and prevention of dermatitis and mastitis in cows]. *Biuleten "Veterynarna biotekhnolohiia" – Bulletin "Veterinary Biotechnology"*, 28, 247-254 [in Ukrainian].
3. Sachuk, R.M. (2016). Efektyvnist "Mazi dlia ran" u kompleksnii terapii pry likuvanni rvanykh ran diiok vymeni [The effectiveness of "Ointment for wounds" in complex therapy in the treatment of torn wounds of the udder]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii imeni S.Z. Gzhytskoho – S.Z. Gzhytsky Scientific herald of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology*, 18, 2, 297-305 [in Ukrainian].
4. Yelesin, A.V. & Barkova, A.S. (2008). Zabolevaniya soskov vymeni [Udder nipple disorders]. *Zhivotnovodstvo Rossii – Russian cattle breeding*, 8, 47-52 [in Russian].
5. Vegricht, J., Machalek, A., Ambroz, P., Brehme, U. & Rose S. (2007). Milking-related changes of teat temperature caused by various milking machines. *Res. Agr. Eng.*, 53(4), 121-125.
6. Neijenhuis, F. (2004). *Teat condition in dairy cows: A thesis of dissertation (master's thesis)*. Utrecht University, Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht, Netherlands.

УДК: 691:616.98:578.824.11:636(478)

DOI: 10.31073/vet_biotech34-18

СТАРЧУК Н., д-р хаб. вет. наук, проф., email: n.starciuc@uasm.md,

ОСАДЧИ Н., д-р вет. наук, доц., email osadci82@mail.ru,

МАНЧУ А.*, email: alexandr.manciu@gmail.com,

ЕНЧУ В., д-р хаб. вет. наук., проф., email: enciu@bk.ru

Государственный Аграрный Университет Молдовы

НЕКОТОРЫЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕШЕНСТВА У ЖИВОТНЫХ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

В данной научной статье представлены результаты эпидемиологического исследования бешенства у домашних и диких животных в Республике Молдова. Исследования отражают данные лабораторного исследования Республиканского Ветеринарного Диагностического Центра и Национального Агентства по Безопасности Пищевых Продуктов за последние восемь лет и в течение 2018 года. Результаты

* Аспирант