

ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРЕДДОЇЛЬНОЇ САНАЦІЇ ВИМ'Я КОРІВ РОЗЧИНОМ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПРЕПАРАТУ НА САНІТАРНУ ЯКІСТЬ МОЛОКА

П. М. Максименко, аспірант*, Сумський національний аграрний університет
*Науковий керівник – д.вет.н., професор А. В. Березовський

У статті наведено результати з'ясування санітарного стану шкіри вим'я корів під впливом системного застосування розчину експериментального сануючого засобу «МолСан», що дозволило забезпечити вірогідне зниження бактеріального забруднення свіже отриманого молока.

Ключові слова: корови, молокопродукція, «МолСан», бактеріальна забрудненість.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Молоко – незамінний продукт масового і повсякденного споживання. В раціональному харчуванні нинішнього суспільства молоко не має конкурентів та заміників [1]. Разом з тим, за останнє десятиліття в нашій країні майже в тричі зменшелося поголів'я корів. Це призвело до зниження виробництва молока. Забезпечення ним населення країни відбувається лише на 65-67 % до норм раціонального харчування [2].

Разом з тим, молоко – особливо швидкопсувний продукт. Тому важливо не лише виробити його багато, а й вміло зберегти цей сирець та своєчасно доставити споживачам у свіжому вигляді або переробити у високоякісні молочні продукти. При цьому, всі технологічні втручання у молокопереробній сфері, потребують чіткості, акуратності та дотримання належної санітарної культури.

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Відомо, що санітарна якість молока і його технологічна придатність для виготовлення молочних продуктів в значній мірі залежить від наявності в ньому мікрофлори [3]. В процесі доїння бактеріальне забруднення молока відбувається за рахунок мікрофлори вимені та зовнішніх чинників. До останніх відносять: шкіру корів, підстилку, повітря, наявну доїльну апаратуру та технологію доїння, молочну посуду, руки та одяг робітників молочної ферми, тощо [4].

Стосовно бактеріальної забрудненості молока в молочній залозі, в тому числі й патогенною мікрофлорою, літературні повідомлення не ідентичні. Одні дослідники вважають, що асептично видоєне молоко корів, як правило, не містить мікрофлори, другі – знаходять до 10 тис. мікробів в 1 мл. молока, ще інші автори вказують на наявність мікрофлори лише в дійкових каналах [5].

Разом з тим належить враховувати той фактор, що свіже молоко має бактерицидні властивості, які не дають можливості розмноженню мікроорганізмам, що потрапили в нього із зовнішніх чинників. Бактерицидні властивості молока забезпечуються наявністю у ньому імунних тіл (антитіл), лактенинів, лізоциму й лейкоцитів. Період, впродовж якого молоко зберігає бактерицидні властивості, прийнято іменувати бактерицидною фазою. Довжина її залежить від бактеріального фону молока, терміну часу від

видоювання до його охолодження та температури, до якої було охолоджено цей продукт [6].

Аналізуючи шляхи мікробного обсіменіння молока належить враховувати, що секреторна тканина молочної залози здорових корів не містить мікрофлори. Проте, в каналах дійок та молочній цистерні є постійними сапрофітні бактерії, забруднюючі перші порції молока [7].

Зараженість молока патогенною мікрофлорою (бруцели, лептоспіри, туберкульозні палички тощо), переважно можливе, через кров. Крім того, ряд патогенів, попадаючи в дійковий канал, спроможні спричинити мастит. До них головним чином належать: патогенні коки (стафілококи, стрептококи) та, дещо рідше – *E. coli* і *Salmonella* [4].

При машинному доїнні основним джерелами забруднення молока являються: шкіра дійок, доїльне обладнання й молочний посуд та повітря приміщень. Так встановлено, що шкіра вимені, задніх кінцівок, хвоста, на яких є залишки гною, вважається одним із основних бактеріальних забруднювачів молока тому, що в 1 г гною може знаходитися від 60 до 80 млрд. бактерій, що мають здатність швидко розмножуватися [7].

В значній мірі осіменіння молока залежить від санітарного стану доїльного обладнання та посуду. Численні повідомлення вказують на те, що погано вимите та продезінфіковане обладнання є основним джерелом бактеріального забруднення молока [8].

При відсутності належного санітарного догляду, навіть молочний посуд для ручного видоювання служить джерелом мікробного обсіменіння молока. Водночас, певним джерелом забруднення молока можуть бути руки доярки. В 1 см³ змиву рук (до їх санітарної обробки) виявляли до 990 тис. бактерій. Після обробки їх миючими засобами, кількість бактерій зменшувалась в 4 рази [9]. Суттєву роль в бактеріальному забрудненні молока відіграє повітря скотного двору. За даними ряду дослідників кількість бактерій в 1 см³ повітря корівників коливається від декількох тисяч до декількох мільйонів. Кількість мікроорганізмів у повітрі прямо залежить від способів роздачі кормів, частоти видалення гною та тривалого санітарного стану корів [10].

Відомо, що основними критеріями формування якості готової молочної продукції є первинна якість сировини, що використовується для

переробки. Тому систематичне з'ясування факторів, які впливають на якість молочної сировини являється актуальним питанням для спеціалістів кожного молокопереробного підприємства. З'ясування їх дадуть змогу ретельніше контролювати якість молока в процесі доїння та планувати більш інтенсивні заходи щодо профілактичної санітарії у найбільш критичних місцях.

Мета роботи. Дослідження ефективності застосування засобу «МолСан», експериментальну серію якого виготовлено на технологічному обладнанні НВФ «Бровафарма», за рецептурою створеною за нашою участю, на великій кількості дійного стада колективного господарства.

Матеріали та методи. Проведений практичний дослід в колективному господарстві ПСП «Комишанське». Господарство знаходиться в селищі Комишії, Охтирського району, Сумської області. Дослідження проводилось на стаді корів із двох ізольованих корівників по 100 голів корів у кожному (№ 1 – дослід, № 2 – контроль). Утримання корів обох приміщень – безприв'язне, годівля – ідентична, тричі на добу, напування – вволю. Доїння корів проводили у доїльному залі типу «Ялинка». Дослідження проводили впродовж 8-ми тижнів в лютому-березі 2014 р. При цьому перед кожним доїнням:

- Коровам корівника № 1 долі вимені обробляли 0,2 % розчином МолСану (дослід) за допомогою чистого тканинного рушника;

- Коровам корівника № 2 долі вимені омивали лише теплою водою (контроль).

У процесі проведення дослідів провели серію дослідження бактеріальної обсіменіння шкіри вимені після застосування розчину названого засобу, а також дослідження молока на бактеріальну забрудненість. Відбір проб змивів зі шкіри вимені та молока провали одночасно від корів обох приміщень в перший день дослідів та з

повтором кожного тижня. При цьому відбирання проб змивів зі шкіри корів (до та після обробки) проводився від 10-ти випадкових тварин по кожному корівнику окремо (після чого досліджували кожен окремий змив, а з отриманих результатів вираховували середнє статистичне).

Змиви та проби молока досліджувалися на базі Охтирської міжрайонної державної лабораторії ветеринарної медицини. Для визначення загальної бактеріальної забрудненості змиви висівалися на чашки Петрі з поживним агаром та поміщали в термостат при температурі 37⁰ С впродовж 24 годин, після чого проводили підрахунки кількості колоніє утворюючих організмів.

Відбір проб молока проводили в дні паралельно з відбором проб змивів зі шкіри з тією ж самою кратністю. Молоко відбирали з молочного танка після доїння всіх корів по кожному корівнику окремо, з метою отримання середнього показника по кожному досліджуваному приміщенню. Проби молока досліджували за ДСТУ 3662-97 з посівом на поживний агар та термостатуванням за температури 30⁰ С, впродовж трьох діб та послідовним підрахунком колоніє утворюючих організмів.

Результати досліджень. В ході спостережень з'ясовано, що впродовж всього періоду проведення дослідів на шкірі вимені корів дослідного приміщення не спостерігалось ознак подразнення чи будь яких видимих алергічних проявів від застосування розчину експериментального засобу.

Як очевидно із отриманих результатів (таблиця 1), спостерігалась чітка тенденція до зменшення бактеріальної забрудненості шкіри вимені корів при проведенні дослідів. Також помітна тенденція ефекту від застосування препарату у вигляді збереження зменшеного бактеріального забруднення шкіри в проміжках між застосуванням МолСану.

Таблиця 1

Показники бактеріальної забрудненості шкіри вимені корів (тис/см² КУО)

Дні дослідів	Корівник №1 (дослід)		Корівник №2 (контроль)	
	до обробки	після обробки	до обробки	після обробки
1	66,7	11,1	66,5	44,8
8	45,8	9,3	66,4	44,7
15	45,6	8,7	66,6	44,9
22	45,6	8,8	66,7	44,6
29	45,5	8,7	66,5	44,7
36	45,5	8,6	66,8	44,8
43	45,4	8,7	66,9	44,6
50	45,4	8,6	66,8	44,7
57	45,3	8,5	66,7	44,9
В середньому	47,87±44,35	9±0,6	66,655±0,02	44,74±0,01

Як видно з показників наведених в таблиці 2, систематичне дослідження молока від корів дослідного та контрольного приміщень, свідчать, що переддоїльна санація шкіри вим'я корів 0,2 %

водним розчином експериментального препарату дозволила знизити бактеріальну забрудненість молока із 15,94±0,19 до 7,22±0,05 тис/см³ КУО, або покращити його якість на 54,7 %.

**Вплив застосування 0,2 % розчину «МолСану»
на бактеріальну забрудненість молока (тис/см³ КУО)**

Дні досліду	Корівник №1 (дослід)	Корівник №2 (контроль)
1	7,2	15,7
8	7,1	15,8
15	7,0	15,6
22	7,1	15,7
29	7,0	15,8
36	7,5	16,5
43	7,5	16,6
50	7,5	16,5
57	7,4	16,6
В середньому	7,26±0,04	16,09±0,17

Висновки. 1. Тривале, систематичне застосування 0,2 % водного розчину «МолСану» для переддоїльної санації шкіри вим'я корів, забезпечувало у п'ять разів зниження її бактеріальної забрудненості по співвідношенню до традиційного застосування звичайної теплої води.

2. Розкрито пролонгуючий ефект препарату. Після застосування розчину «МолСану» знижений рівень бактеріальної забрудненості підтримувався до наступного доїння, тим самим знижуючи ризик виникненню захворювань вимені, пов'язаних з бактеріальною етіологією.

3. Тривале застосування засобу в досліджуваній концентрації не спричиняло видимих ознак будь яких алергічних реакцій чи його подразнюючої дії.

4. Застосуванням «МолСану», за рахунок

вірогідного зниження (на 54,88 %) його загальної бактеріальної забрудненості забезпечило суттєве покращення якості отриманого молока.

Перспективи подальших досліджень. Виходячи з даних, отриманих нами під час досліджень, видно, що безпека та якість сировини на даному господарстві є перспективним напрямком розвитку, тому буде доцільно подальшу роботу спрямувати на дослідження та покращення санітарно-гігієнічного стану об'єктів молочної ферми цього господарства. Рухаючись у цьому напрямку можливо значно покращити санітарно-гігієнічний стан на молочних фермах, що призведе до менших втрат якісних показників молокопродукції і спричинить підвищення ціни за більш якісну сировину при реалізації молока на молокопереробне підприємство.

Список використаної літератури:

1. Беленький Н.Г. Санитарно-гигиеническое качество заготавливаемого молока и пути его улучшения / Н.Г. Беленький, Н.С. Королёва, И.П. Даниленко, В.В. Молочников // Улучшение качества молока и молочных продуктов. – М.: Колос, 1980. – 27 с.
2. Дегтерев Г.П. Качество молока в зависимости от санитарного состояния доильного оборудования / Г.П. Дегтерев // Молочная промышленность. – 2000. – №5. – С. 23-26.
3. Рубан С.Ю. Основні напрямки розвитку молочної скотарства в Україні / С.Ю. Рубан, Є.В. Руденко, Е.К. Кравцов та ін. // Науково-технічний бюлетень. – Харків, 2009. - № 100. – С. 19-26.
4. Загаевский И.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и гигиены переработки продуктов животноводства: методические рекомендации / И.С. Загаевский. – Белая Церковь, 1986. – 30 с.
5. Паникарова Э.Ф. Разработка режимов первичной обработки, хранения и транспортировки сырого молока на предприятиях молочной промышленности с целью повышения его качества: Автореф. дис. ... к-та техн. наук 05 18 04. – Москва, 1983. – 19 с.
6. Фурман С.В. Ветеринарно-санитарная оценка молока, одержаного в особистих підсобних господарствах / С.В. Фурман, Д.В. Лісогурська // Вісник ДАУ. – Житомир, 2007. – Вип. 2 (19), Т.1. – С. 51-55.
7. Калмыкова О. Технология доения и качество молока / О. Калмыкова, Т. Ананьева, И. Колпакова // Животноводство России. – 2011. – С. 41-42.
8. Козак В.Л. Факторы влияющие на микробиологические показатели молока / В.Л. Козак // Молочное дело. – 2009. - №7-8. – С. 24-26.
9. Коряжнов В.П. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе молока и молочных продуктов / В.П. Коряжнов, В.А. Макаров, 3-е изд. – Москва: Колос, 1981. – С. 13-15.
10. Новаленко Н. Сучасні поняття про якість молока / Н. Новаленко, О. Поліщук, О. Вишневіська // Збірник наукових праць Вінницького НАУ. – 2013. – С. 82-87.

Максименко П.М. Определение эффективности преддоильной санации вымени коров раствором экспериментального препарата на санитарное качество молока

В статье показаны результаты исследования санитарного состояния кожи вымени коров под влиянием системного применения раствора экспериментального санитизирующего средства «Мол-Сан», что позволило обеспечить вероятное снижение бактериального загрязнения свежеполученного молока.

Ключевые слова: коровы, молокопродукция, «МолСан», бактериальная загрязненность.

Maksymenko P. Determination of the effectiveness of rehabilitation preddoilnoy udder solution experimental drug on the sanitary quality of milk

The article shows the results of studies of skin health udder of cows by regular use of experimental putting the «MolSan», leading to a probable reduction of bacterial pollution of fresh milk received.

Key words: cows, milk production, «MolSan», bacterial contamination.

Дата надходження до редакції: 18.07.2014 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Березовський В.А.

УДК 619.5:6616-085.636

**ТЕОРЕТИЧНЕ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ
ОСНОВНИХ ШЛЯХІВ ПЕРЕДАЧІ ЗБУДНИКІВ ХАРЧОВИХ ІНФЕКЦІЙ**

О. І. Касяненко, д.вет.н., Сумський національний аграрний університет

С. М. Гладченко, аспірант, провідний лікар ветеринарної медицини, Краснопілська РДЛВМ

М. М. Собина, аспірантка, Сумський національний аграрний університет

В статті представлені дані щодо теоретичного та експериментального обґрунтування основних шляхів передачі збудників харчових токсикоінфекцій та токсикозів на основі проаналізованих даних санепідемстанції щодо етіологічних чинників інфікування людей. Вивчено об'єкти зовнішнього середовища, харчові продукти рослинного і тваринного походження як потенційне джерело збудників харчових інфекцій, а також питому вагу мікроорганізмів як етіологічного фактору токсикозів та токсикоінфекцій серед населення. За результатами проведеної роботи визначено основні шляхи передачі бактеріальних патогенів.

Ключові слова: збудник, харчові інфекції, шляхи передачі.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Забезпечення мікробіологічної безпеки харчових продуктів є одним з пріоритетних завдань, вирішення якого безпосередньо направлено на охорону здоров'я населення. У всьому світі дана проблема набуває особливої актуальності у зв'язку зі збільшенням числа захворювань, що передаються через харчові продукти [2].

Зв'язок проблеми із важливими науковими чи практичними завданнями. Необхідність всебічного вивчення даної проблеми включає багатогранну оцінку чинників, що впливають на здоров'я людини, найбільш значимим з яких в даний час є мікробне забруднення харчових продуктів збудниками так званих «емерджентних» бактерійних інфекцій з харчовим шляхом передачі (*Listeriamonocytogenes*, *Salmonella*, *E.coli*, *Campylobacterjejuni*, *Enterobactersakazakii* та ін.). На сучасному етапі відбувається комплексні зміни біологічних властивостей харчових бактеріальних патогенів на основі еволюційних змін в умовах антропогенної трансформації зовнішнього середовища. Ці фактори безумовно на етіологічні і патогенетичні властивості збудників, шляхи передачі інфекції і сприйнятливість до них людей [1–3].

Феномен появи нових збудників харчових токсикозів і токсикоінфекцій повинен розглядатися із загальних позицій епізоотичного та епідеміологічного процесу та екології бактерій, що вивчає в першу чергу ті аспекти існування бактерійних популяцій в доквітлі. При цьому продукти харчування в процесі їх виробництва та переробки являють якісно нову екологічну нішу, що сформувалася в умовах розвинутого індустріального виробництва і сприятлива для ряду патогенних і

умовно-патогенних мікроорганізмів [5].

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Виживання бактерій, що знаходяться в тій чи іншій екологічній ніші, безпосередньо пов'язано з генетичною здатністю включати регуляторні системи мінливості і адаптації на різних стадіях розвитку бактеріальної популяції. Оцінка частоти появи харчових інфекцій свідчить про інтенсифікацію процесів адаптації бактеріальних патогенів в несприятливих умовах зовнішнього середовища, внаслідок чого мікроорганізми навіть з досить обмеженим ареалом розповсюдження здатні в короткі терміни підвищувати вірулентність і спричинювати харчові інфекції з тяжким перебігом (лістеріоз, ентерогеморагічний ешерихіоз, кампілобактеріоз та ін. інфекції).

Проблема мікробіологічної безпеки харчових продуктів зростає на основі генетичної трансформації мікроорганізмів, обумовленої екологічними і технологічними факторами. Цей факт дозволяє з'ясувати і виявити структуру харчових інфекцій, спричинених збудниками емерджентних харчових інфекцій. Термін «емерджентні харчові інфекції» широко використовується в наукових публікаціях, офіційних документах міжнародного співтовариства та Всесвітньої організації охорони здоров'я. Він походить від англійського «emergent» і означає «що раптово з'являється» або «що знов виникає» [1, 3].

За визначенням ВОЗ емерджентні інфекції – це хвороби, що виникають або з'являються раптово і цим обумовлюють надзвичайні епідеміологічні ситуації, як правило, досить напружені. Ці захворювання, особливо харчові зоонози, мають найбільше епідеміологічне значення та спри-