

УДК 637.12:637.065

Крушельницька Н.В., молодший науковий співробітник[©]
(krushelnytska_nataliya@ukr.net)

*Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних
препаратів та кормових добавок*

ВПЛИВ САНІТАРНОЇ ОБРОБКИ ДОЇЛЬНОГО УСТАТКУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ДОЇННЯ КОРІВ НА ГІГІЄНІЧНУ ЯКІСТЬ МОЛОКА

В статті наведено результати досліджень впливу санітарної обробки доїльного устаткування на мікробіологічну якість молока за різних технологій доїння. Встановлено, що для одержання молока екстра гатунку на молочних фермах необхідно проводити ретельну санітарну обробку всього доїльного устаткування, як лужними, так і кислотними засобами після кожного доїння корів.

Ключові слова: доїльне устаткування, санітарна обробка, гігієнічна якість молока.

Вступ. Якісне і безпечне молоко — це цінний продукт для дієтичного і дитячого харчування. Однак, за даними ВООЗ, молоко та молочні продукти за частотою спричинення харчових отруєнь віднесено до першої категорії ризику. До 80 % мікрофлори молока сирого формується за рахунок мікроорганізмів, що потрапляють в нього з поверхонь доїльного устаткування та молочного інвентаря [1–3]. Тому, важливою умовою забезпечення мінімального кількісного та оптимального якісного складу мікрофлори молока є належна санітарна обробка доїльного устаткування і молочного інвентаря та дотримання вимог санітарії під час первинної обробки і зберігання молока [4, 5]. Сьогодні на молочних фермах України використовують, в основному дві технології одержання молока: доїння у молокопровід та доїння у доїльних залах. Проте, ще зустрічаються ферми де доїння проводять переносними доїльними апаратами у доїльні бідони. Вважається, що основним джерелом обсіяння молока мікроорганізмами є повітря тваринницьких приміщень і старі технології доїння. Тому ферми, які оснащені новим доїльним устаткуванням, повинні одержувати молоко за мікробіологічними показниками тільки екстра гатунку, внаслідок відсутності контакту з повітрям. Однак, при цьому не надається особливої уваги санітарній обробці доїльних установок.

Метою роботи було визначити мікробіологічні показники чистоти доїльних апаратів і установок в залежності від санітарної обробки та її вплив на гігієнічну якість одержаного молока за різних технологій доїння корів.

Матеріал і методи. Дослідження проводили на молочних фермах п'яти господарств Тернопільської області та в лабораторіях Тернопільської державної

[©] Науковий керівник — д. вет. н., с.н.с. М.Д.Кухтин
Крушельницька Н.В., 2013

с/г дослідної станції ІКСГП НААН України і ДНДКІ ветпрепаратів і кормових добавок (м. Львів).

При чому, господарства були з різними технологіями доїння, а саме: — у молокопроводі: № 1 ПАП “Медобори” і № 2 ТОВ “Агрокомплекс”; доїння у доїльних залах: № 3 ПАП “Агропродсервіс” і № 4 ПАП “БучачАгрохліб” та доїння у переносні бідони № 5 ПАП “Перемога”.

Перед доїнням обробку вимені корів здійснюють у господарствах: № 1 і № 2 методом обмивання теплою водою з відра з наступним витиранням одноразовими серветками; № 3 і № 4 — шляхом обмивання дійок вимені під струменем теплої води і витирання одноразовими серветками та у № 5 — шляхом обмивання водою і витирання рушником.

У всіх господарствах використовують такі технології санітарної обробки доїльного устаткування і доїльних апаратів: після завершення доїння корів доїльну установку промивають теплою водою 25-35⁰ С для звільнення від залишків молока, потім здійснюють санітарну обробку протягом 15-20 хв. у господарствах №1 і 2 — лужним мийно-дезінфікуючим засобом Basix (діючі речовини: гіпохлорит натрію та натрію гідроксид); у господарства № 3 і № 4 — засобом San alcalin (діючі речовини: гіпохлорит натрію та натрію гідроксид). Потім доїльну установку у кожному господарстві знову ополіскують водою і проводять наступне миття протягом 10-15 хв. кислотним мийно-дезінфікуючим засобом Sid у господарствах № 1 і № 2 та San acidum у господарствах №3 і № 4, з наступним ополіскуванням водою у всіх господарствах від залишків мийно-дезінфікуючих засобів. При цьому, на молочних фермах № 1 та № 2 обробку кислотним засобом проводять один раз в 7–10 днів, а на фермах № 3 та № 4 після кожного доїння. Санітарну обробку переносних апаратів на фермі господарства № 5 проводять мийно-дезінфікуючим засобом Basix методом прокачування через апарат 10–15 літрів засобу з наступним ополіскуванням водою і тижневою ручною очисткою.

У всіх господарствах мийно-дезінфікуючі засоби застосовують згідно з вимогами листівок-вкладок за температури їх робочих розчинів, якими проводять санітарну обробку, від 55 до 70⁰ С, а одержане свіжонадоєне молоко охолоджують у процесі доїння до температури 4–6⁰ С протягом 2 годин і зберігають в охолодженому стані на фермах 18 годин.

На всіх молочних фермах відбирання змивів з деталей доїльного устаткування і молочного інвентаря, води після санітарної обробки і ополіскування проводили перед початком доїння корів, тобто коли попередньо була проведена його повна санітарна обробка. Проби молока відбирали після злиття його в охолоджувач і досягнення сталої температури охолодження (4-6 °С).

Мікробіологічні дослідження змивів проводили згідно з загальноприйнятими вимогами і методиками [6–9].

Результати дослідження. З проведених мікробіологічних досліджень змивів установлено, що мікробіологічні показники молока свіжонадоєного знаходяться в прямій залежності від санітарного стану доїльного устаткування.

Чим більше мікробне обсіменіння деталей доїльних установок, тим більший вміст мікроорганізмів виявляється у молоці незалежно від технології одержання. У господарствах № 1 та № 2 технологія доїння корів однакова, проте мікробіологічні показники змивів з доїльного устаткування відрізняються між собою. Практично виявили в 2–3 рази більшу кількість мікроорганізмів у змивах з устаткування у господарстві № 1, порівняно, з господарством № 2. Ретельний огляд стану доїльного устаткування, а також аналіз технології доїння, виявив, що в господарстві № 1 не слідкують за вчасною заміною дійкової гуми, також не здійснюють ручної профілактичної очистки доїльних апаратів раз в тиждень. У господарстві № 2 усі деталі в належному технічному стані, проте ручну очистку здійснюють один раз на місяць. Проте, якщо порівнювати гігієнічну якість молока свіжонадоєного одержаного в господарствах № 1 і № 2 та санітарний стан устаткування, порівняно з господарствами № 3, № 4, то бачимо, що на фермах господарств № 3 і № 4 він добрий і молоко отримують екстра гатунку (18,2-30,1 тис. КУО/см³). Мікробіологічні показники чистоти доїльного устаткування та молока свіжонадоєного наведено в таблиці.

Таблиця

Мікробіологічні показники чистоти доїльних установок та молока свіжонадоєного при різних технологіях одержання молока, тис. КУО/см³ змиву/молока ($M \pm m, n = 87$)

Господарства	Змиви з доїльного устаткування, число за t 30 0С				Молоко свіжонадоєне	
	дійкова гума	молочний шланг	колектор	промивна вода з доїльної установки	мікробне число за t 30 0С	гатунок за ДСТУ 3662-97
№ 1	520±47	610±84	1262±210	589±73	1677±272	II
№ 2	89±11	212±27	793±89	165±21	880±93	II
№ 3	2,1±0,22	7,5±0,63	11,3±1,12	7,5±0,97	30,1±3,7	екстра
№ 4	0,8±0,077	1,8±0,13	1,7±0,17	1,4±0,29	18,2±2,1	екстра
№ 5	2,9±0,27	3,8±0,29	10,2±1,72	—	39,7±4,2	екстра

Дану ситуацію можна пояснити тим, що для того щоб одержати молоко такої високої гігієнічної якості, як екстра гатунку, необхідно проводити ретельну санобробку як лужними, так і кислотними мийно-дезінфікуючими засобами після кожного доїння, що і роблять в господарствах № 3 та № 4. Якщо це не можливо тоді необхідно проводити через кожні 5–7 днів ручну очистку всього комплексу доїльних апаратів.

У господарстві № 5 незважаючи на те, що доїння здійснюють за старою технологією “у переносні бідони” та використовують для миття лужні мийно-дезінфікуючі засоби, одержують молоко екстра гатунку. Це пояснюється тим,

що в цьому господарстві проводять ретельну ручну санобробку доїльних апаратів.

Висновки.

1. Для одержання молока екстра гатунку на молочних фермах необхідно проводити ретельну санітарну обробку доїльних установок як лужними, так і кислотними мийно-дезінфікуючими засобами.

2. Санітарну обробку лужними і кислотними засобами необхідно проводити після кожного доїння корів.

3. Гігієнічна якість молока одержаного у доїльних залах була вища, ніж при доїнні у молокопровід.

Література

1. Кухтин М. Д. Теоретичне обґрунтування ветеринарно-санітарних нормативів і розроблення системи контролю виробництва молока коров'ячого незбираного охолодженого: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. вет. наук: спец. 16.00.06 "Гігієна тварин та ветеринарна санітарія" / М. Д. Кухтин. — Львів, 2011. — 40 с.

2. Дегтерёв Г. П. Качество молока в зависимости от санитарного состояния доильного оборудования / Г. П. Дегтерёв, А. М. Рекин // Переработка молока. — 2000. — № 5. — С. 14–17.

3. Даниленко І. П. Санітарний контроль виробництва молока на фермах / І. П. Даниленко. — К.: Урожай, 1973. — 135 с.

4. Крижанівський Я. Й. Наукове забезпечення санітарної обробки доїльних установок та молочного посуду на фермі. Ретроспектива, сучасний стан / Я. Й. Крижанівський, Є. М. Кривохижа // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. — 2009. — Т. 11, № 2 (41). — С. 115–120.

5. Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі : ДСТУ 3662-1997. – Зміна № 1 [Чинний від 2007–08–01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. — 9 с. (Національний стандарт України).

6. Методичні рекомендації. Санітарні правила щодо догляду за доїльним устаткуванням та молочним інвентарем і контролю їх санітарного стану / М. Д. Кухтин, Я. Й. Крижанівський, І. П. Даниленко та ін. — Тернопіль: СПД ФО-П Гриник Т. Я., 2010. — 12 с.

7. Молоко і молочні продукти. Готування проб і розведень для мікробіологічного дослідження: ДСТУ IDF 122С:2003. – [Чинний від 2005–01–01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2005. — 12 с. (Національний стандарт України).

8. Молоко і молочні продукти. Визначення кількості мікроорганізмів. Метод підрахунку колоній за температури 30 °С: ДСТУ IDF 100В:2003. – [Чинний від 2005–01–01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2005. — 11 с. (Національний стандарт України).

9. Молоко і молочні продукти. Визначення кількості психротрофних мікроорганізмів. Метод підрахування колоній за температури 6,5 °С: ДСТУ

IDF 101 A:2003. – [Чинний від 2005–01–01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2005. — 6 с. (Національний стандарт України).

Summary

Krushelnytska N.V.

State Scientific-Research Control Institute of Veterinary Medicinal Products and Feed Additives

THE INFLUENCE OF SANITARY PROCESSING OF MILKING EQUIPMENT AND MILKING TECHNOLOGIES ON HYGIENIC QUALITY OF MILK

The article presents the test results of the influence of sanitary processing of milking equipment on microbiological milk quality using different milking technologies. It was determined that for getting high quality milk it is necessary to carry out thorough sanitary processing of milking equipment using alkaline and acidic means after each milking of cows.

Key words: *milking equipment, sanitary processing, hygienic quality of milk.*

Рецензент – д.вет.н., професор Демчук М.В.