

УДК 637. 12. 071

Павліченко О.В., к.андидат ветеринарних та біологічних наук, доцент ©
Харківська державна зооветеринарна академія

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ВПЛИВУ МОЛОКОПРОВОДІВ НА БАКТЕРІАЛЬНЕ ОБСІМЕНІННЯ СИРОГО НЕЗБИРАНОГО МОЛОКА

У статті викладено дослідні дані, щодо впливу довжини молокопроводу на показники санітарно-гігієнічного стану молока. Обґрунтовано необхідність застосування молокопроводу з меншою довжиною для одержання високоякісного молока.

Ключові слова: молоко, молокопровід, бактеріальне обсіменіння, колі-титр, довжина.

Вступ. Молоко – цінний продукт харчування для населення різного віку, оскільки воно містить органічні, мінеральні і біологічно активні речовини в оптимальних співвідношеннях [2,6].

Однак, молоко слід розглядати не лише з позиції задоволення потреби людини у харчових і біологічно активних речовин, але й як джерело можливих потенційно небезпечних для здоров'я людини речовин. Воно сприятливе середовище для розвитку багатьох видів мікроорганізмів, тому необхідно суворе дотримання санітарно-гігієнічних вимог при одержанні коров'ячого незбираного молока [1,2,4].

Проблема дослідження ступеню впливу різних типів доїльних установок і молочного обладнання на бактеріальне обсіменіння молока і визначення мікробіологічного ризику від вим'я корови до транспортного засобу, яким молоко доставляється на підприємство, є актуальною особливо в наш час [3,5].

Матеріали та методи дослідження. Дослідження проводили у двох підприємствах, де утримуються корови – «ГПОХ «Кутузівка» НААНУ» Харківського району Харківської області та у ВАТ «Степной» Кам'яно-Дніпровського району Запорізької області.

В першому господарстві застосовується система доїльно-молочного обладнання «Альфа-Лаваль». Відстань, від корови до збірної ємності, молоко долає 12 м, а від доїльної установки до охолоджувача – 25 м (всього 37 м.).

В другому – молокопровід АДМ – 8, довжина молокопроводу 53 м, а відстань від доїльної установки до первинної обробки 84 м ($\Sigma = 117$ м.).

Проби молока відбирали: з вим'я корови, із молокозбірника доїльної установки та резервуара охолоджувача.

Санітарне очищення, дезінфекцію обладнання здійснювали в господарствах однаково.

Бактеріальне обсіменіння молока визначали на чашках Петрі, чашковим методом. Титр бактерій групи *E. Coli* методом посіву на середовище Кесслера (ГОСТ 9225-84).

Результати дослідження. Молокопроводи застосовують для переміщення молока, виготовлені з різних матеріалів, мають різну довжину та внутрішній діаметр і профіль поверхні. Якість та безпечність отриманого молока залежить від наведених характеристик молокопроводів. Дослідимо вплив довжини молокопроводу на стан молока, яке отримується в першому господарстві (табл.1).

Таблиця 1.

Загальне бактеріальне обсіменіння молока при застосуванні обладнання «Альфа Лаваль», $M \pm m$, $n=12$

Місце відбирання проб молока	КМАФнМ тис КУО/ см ³	Колі-титр, см ³
Молочна залоза корови	48,4 ± 9,4	>1-1
Молоко збірник доїльної установки	125,8 ± 11,7*	1
Резервуар-охолоджувач до охолодження	125,8 ± 11,8*	1-10 ⁻¹
Резервуар-охолоджувач після охолодження через 1 годину	105 ± 11,8*	10 ⁻¹ – 10 ⁻²

* - $P < 0,001$ порівняно з показниками свіжовидоєного молока

Транспортування молока на відстань 37 м призвело до підвищення загального бактеріального обсіменіння більше, ніж в 2 рази порівняно з свіжовидоєним ($P < 0,001$).

Температурний режим охолодження молока в господарстві знаходиться в межах температури 3-5°C. Операція охолодження дала змогу призупинити інтенсивний розвиток бактерій, особливо в першу годину зберігання. Охолодження гальмувало розвиток термофільних та мезофільних мікроорганізмів. Кількість кишкових паличок під час пересування молока трубопроводами збільшувалася, до завершення первинної обробки цей показник становив 10⁻¹ – 10⁻² см³.

Довжина молокопроводу в другому дослідному господарстві була довжиною доїльно-молочного обладнання, що функціонує в першому.

Санітарно-гігієнічні показники молока, отриманого з другого господарства відрізняються (табл. 2).

Таблиця 2.

Загальне бактеріальне обсіменіння молока при застосуванні молокопроводу АДМ - 8, $M \pm m$, $n=12$

Місце відбирання проб молока	КМАФнМ тис КУО/ см ³	Колі-титр см ³
Молочна залоза корови	62,4 ± 5,6	>1-1
Молоко збірник доїльної установки	110,2 ± 7,5*	1-10 ⁻¹
Резервуар-охолоджувач до охолодження	440,0 ± 20,6*	10 ⁻¹ – 10 ⁻⁴
Резервуар-охолоджувач після охолодження через 1 годину	400,5 ± 26,2*	10 ⁻¹ – 10 ⁻⁴

* - $P < 0,001$ порівняно з показниками свіжовидоєного молока

Як видно з табличних даних обсіменіння молока в процесі пересування трубопроводом зростає. Швидко підвищується кількість бактерій в молоці на відстані від доїльної установки до резервуара-охолоджувача.

В результаті транспортування молока, в другому господарстві, від місця отримання до первинного оброблення бактеріальна обсіменінність молока зростає більше ніж в 6 разів, молоко мало низькі бактеріологічні показники.

Висновки.

1. Довжина молокопроводу здійснює вплив на показники санітарно-гігієнічного стану молока. Так в молокопроводі (117 м) бактеріальне обсіменіння молока в резервуарі до охолодження становило 443,0 тис КУО/ см³, в порівнянні з молокопроводом (37 м) – 134,8 тис КУО/ см³.

2. Більша довжина молокопроводу ускладнює обслуговування та підтримання санітарного стану вентиляційної внутрішньої поверхні.

3. Для поліпшення якості заготівельного молока слід використовувати доїльні установки з вкороченим молокопроводом та швидко його евакуювати від місця доїння до місця оброблення і зберігання.

Література

1. Дегтярьов Г.О. О производстве качественного и безопасного молока // Молочно-мясное скотоводство. – 1998. - : 6-7. – С. 22-28.

2. Касянчук В.В. Вдосконалення ветеринарно-санітарного контролю виробництва молока на фермі – основний важіль у забезпеченні населення високоякісною продукцією / В.В. Касянчук, Л.Й. Крижанівський, І.П. Даніленко // Мат. 1 Міжнар. наук.-практ. конференції «Екотрофологія. Сучасні проблеми». – Біла Церква, 2005. – С. 105-108.

3. Мохно Г.Н. Переработка молока. – Улан-Уде: Изд-во ВСГТУ, 2000 – 44с.

4. Чорний М.В. Санітарія і гігієна на підприємствах з виробництва та переробки молока й молочних продуктів/ М.В. Чорний, Н.М. Наливайська, В.А. Пасічник, Т.М.Рижкова// Навчальний посібник – Харків: Гриф, 2010 – 281 с.

5. Шутов Е.А. Охлаждение заготовленного молока / Е.А. Шутов, И.Г. Ермаков, А.А. Лутфулаев // Молочная промышленность. – 2003 – 2003. - №10. – С. 49.

6. Якубчак О.М. Шляхи підвищення ефективності виробництва високоякісного молока з врахуванням ДСТУ 3662 – 97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі / О.М. Якубчак, В.І. Хоменко // Ветеринарна медицина України. – 2000. – С. 30-31.

Summary

O.V. Pavlichenko

Kharkiv state zooveterinary academy, Kharkiv, Ukraine

COMPARATIVE ESTIMATION OF MILK STATIONS ON THE BASIS OF RAW WHOLE MILK BACTERIAL CONTAMINATION

Experimental data about milk station tube length effect on milk sanitary-hygienic indices have been presented in the article. The necessary to use milk station tubes with the lesser length in order to high quality milk production.

Key words: milk, milk station tube, bacterial contamination, coli-titr, length.

Рецензент –

Рецензент – д.с.-г.н., проф. Цісарик О.Й.