

УДК 619.614.9:637

**Кривохижа Є.М., к.вет.н. ©***Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція  
Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН***Мусієнко М.Т., к.вет.н.,****Степанюк М. В., Свергун Ж. Г., мікробіологи***Тернопільська регіональна державна лабораторія ветеринарної медицини***Русенко Я.Г., к.вет.н.***Тернопільський національний економічний університет*

## **ГІГІЄНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ОКРЕМОГО ЗДОЮВАННЯ ПЕРШИХ ПОРЦІЙ МОЛОКА**

*У статті на основі багатопланових експериментів, проведених в реальних технологічних умовах молочних ферм, дана оцінка гігієнічної якості дійкового молока і його вплив на якість молока загального надою.*

**Ключові слова:** *молоко сире, мікрофлора шкіри дійок, мікробне число змивів*

**Вступ.** Виконання завдань гігієни молока в умовах зростання показників його якості потребує вирішення нових теоретичних і методологічних питань, які здатні підняти науку про гігієну молока на якісно новий рівень. Є багато проблем, які потребують всебічного осмислення і серйозного аналізу, адже без вирішення їх неможливо одержати молоко екстра-гатунку, а значить – не буде сировини для виготовлення продуктів дитячого харчування.

На даний час сформувались різні точки зору щодо мікрофлори вим'я, часто абсолютно протилежного змісту:

- вим'я корів стерильне [1];
- вим'я корів заселене ворожою для нього мікрофлорою. В 1 см<sup>3</sup> стерильно видоєного молока міститься від 300 до 700 тисяч мікробів (А. Г. Мілянєвський, 1970, 1999). В молоці дійковому присутня мікрофлора гною [2];
- основна мікрофлора вимені не патогенна, існує в ньому на правах коменсалів [3].

Вперше в літературі гігієни молока як науки з'явилася стаття, присвячена проблемі вимені корів як складної екологічної системи [4].

**Мета роботи** – в основу теоретичного плану статті ми поклали гіпотезу про роль дійкового апарату як своєрідної екологічної системи, яка впливає на процес сполучення цистерн вимені із зовнішнім середовищем.

**Матеріали і методи.** Матеріали (молоко, змиви з шкіри дійок) і методи їх дослідження (визначення мікробного числа, титру бактерій ГКП, ентерококів та стафілококів, визначення видового складу стафілококів) проведені в повній відповідності до вимог діючих стандартів, методичних правил та рекомендацій.

**Результати досліджень.** Щоб виявити вплив мікрофлори дійкового молока на уміст мікробів у загальному надої, виконали такий дослід. З суворим дотриманням санітарних вимог провели переддоїльне видоювання молока дійкового (5–10 см<sup>3</sup>), об'єднали його і одержали молоко дійкове. Потім видоїли молоко з чверток вим'я, об'єднали його і одержали молоко цистернальне. В молоці обох груп визначили вміст бактерій в одному мілілітрі (мікробне число). Загальний уміст бактерій у молоці дійковому визначили множенням мікробного числа на кількість молока в мілілітрах. Таким же методом визначили кількість бактерій у молоці цистернальному. Додавши кількість бактерій дійкового молока до кількості бактерій у молоці цистернальному, визначили уміст бактерій у об'єднаному молоці. Від показника загального вмісту бактерій у об'єднаному молоці визначили процент мікрофлори дійкового молока.

За умови нормального санітарного стану доїльного устаткування і чистого вим'я частка дійкової мікрофлори у об'єднаному молоці складала 0,09–1,2 %. При недотриманні санітарних вимог цей показник збільшувався до 8–12 %. Отже – наша методика визначення вмісту мікрофлори дійкового молока в цистернальному об'єднаному, дала можливість одержати цифрові величини реального санітарного значення цієї технологічної операції.

На фермі з ручним доїнням доярки часто практикують такий порядок переддоїльної обробки дійок: миють дійки підряд усім коровам своєї групи, потім починають доїння. При цьому якась частина корів доїться через 30–40 хвилин після обробки вим'я. Щоб дати санітарну оцінку цьому факту, був проведений такий дослід. Трьом коровам обмивали дійки теплою водою і зразу брали з них змиви. Через 20 хвилин взяття змивів повторювали. Після цього дійки обмивали і брали повторно змиви, через 20 хвилин взяття змивів повторювали.

Результати викладено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Уміст мікробів у змивах з шкіри дійок після їх обмивання теплою водою**

Обмивання	Вміст мікробів у змивах			
	після обмивання		через 20 хвилин	
	загальна кількість в 1 см <sup>3</sup>	в т. ч. <i>S. aureus</i>	загальна кількість в 1 см <sup>3</sup>	в т. ч. <i>S. aureus</i>
Перше	835±21	3	250±25	20
Друге	160±10	4	95±5	45

Звертає увагу така деталь: у змивах, відібраних зразу після обмивання, уміст *S. aureus* незначний, всього декілька одиниць. Через 20 хвилин уміст цього мікроорганізму збільшується в 6,6–11,2 раза.

Наш варіант пояснення цього феномена зводиться до наступного. Стафілококи – це мікроорганізми, які в основному зв'язані з шкірою, шкірними залозами та слизовими плівками теплокровних. Коло господарів широке, значна кількість штамів потенційно патогенна [5–8].

Стафілококи, в тому числі *S. aureus* належать до постійної мікрофлори шкіри дійок корів. Вони заселяють потові й жирові залози шкіри, частина з них

знаходиться на її поверхні. При обмиванні дійок стафілококи легко змиваються з шкіри. Але протягом недовгого часу вони виходять з шкірних залоз і знову колонізують її поверхню. Їх функція полягає в захисті від заселення свого біотопу сторонньою мікрофлорою. До постійної мікрофлори шкіри належать також ентерококи. Бактерії групи кишкових паличок – це типова транзитрна мікрофлора, яка легко змивається з шкіри дійок (див. таблицю 2).

Таблиця 2

**Титр БГКП, ентерококів та стафілококів змивів з шкіри дійок, (n=7)**

Час змивів	взяття	Титр БГКП –"1" ентерококів "2" стафілококів "3"	Значення титру				
			>1,0	1,0	0,1	0,01	0,001
До обробки	1	3	3	1	–	–	
	2	–	–	1	6	–	
	3	–	–	–	5	2	
Після обробки	1	7	–	–	–	–	
	2	–	2	1	4	–	
	3	–	–	–	3	4	

Визначення ефективності обробки дійок корів розчином йодофору та жировою емульсією вимагало складних досліджень. На фермі ПАП "Перемога" с. Довжанка Тернопільського району відділили дві групи корів по 18 голів, доїння ручне. З метою одержання об'єктивних результатів було виділено дві лаборантки, які почергово особисто обробляли дійки згідно методичних вимог: дві дійки дослідні, дві – контрольні. Дослід провели протягом місяця. В результаті виявлено, що йодофор спричиняє надмірне висушування шкіри дійок, утворення мікротріщин, спостерігається біль при доїнні. Від продовження дослідження довелося відмовитися.

У змивах з дослідних дійок, оброблених емульсією, на 30 день дослідження налічувалось  $3720 \pm 105$  мікроорганізмів в 1 мл змиву, в контрольних змивах –  $1690 \pm 75$ . Отже, емульсія сприяє мікробному забрудненню шкіри дійок за рахунок мікрофлори довкілля.

Дослідження мийно-дезінфікуючих засобів дало можливість визначити їх оптимальні концентрації, але це тема, яка потребує окремого ґрунтовного опису. Тому обмежуємось узагальненими **висновками**.

1. Доїння потрібно починати зразу після обробки дійок. Цим буде попереджено вихід на поверхню шкіри її постійної мікрофлори, в тому числі небажаної для молока, наприклад – золотистого стафілококу.

2. Найбільш технологічно придатним для обробки дійок є застосування паперових серветок, змочених розчином мийно-дезінфікуючого засобу.

3. Застосування засобів типу йодофорів спричиняє висушування шкіри і утворення мікротріщин, відчуття болю при доїнні.

4. Нанесення на шкіру дійок бактерицидних емульсій після доїння спричиняє її заселення мікрофлорою зовнішнього середовища, в першу чергу споровими видами. Шкіра забруднюється частками бруду зовнішнього середовища.

5. Застосування засобів типу йодофорів та жирових емульсій після доїння спричиняє негативний вплив на постійну мікрофлору шкіри дійок, чим порушується важливий екологічний закон її збереження.

#### Література

1. Загаевский И. С. Гигиена получения высококачественного молока на товарных фермах / Загаевский И. С. – Кишенёв: Карта молдовеняскэ, 1971. – 115 с.
2. Хоменко В. І. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / [В. І. Хоменко, В. М. Ковбасенко, М. К. Оксамитний та ін.]. – К.: Сільгоспосвіта, 1995. – 716 с.
3. Оксамитний М. К. Профілактика лікування маститів у корів / М. К. Оксамитний, С. А. Векслед, С. Н. Александров. – К.: Урожай, 1998. – 120с.
4. Кухтын Н. Д. Вымя коровы как сложная экологическая система / Н. Д. Кухтын, Я. Й. Крижановский, И.П. Даниленко, Ю. Б. Перкий, Н. Ф. Моткалюк, Ж. Г. Свергун // Вет. патология, 2009. – № 4. С. 20–23.
5. Определитель бактерий Берджи : в 2 т. Т. 1 / [Под ред. Дж. Хоулта, Н.Крига, П. Снита и др.] : пер. с англ. под ред. Г. А. Заварзина. – М.: Мир, 1997. – 432 с.
6. Определитель бактерий Берджи : в 2 т. Т. 2 / [Под ред. Дж. Хоулта, Н. Крига, П. Снита и др.] : пер. с англ. под ред. Г. А. Заварзина. – М.: Мир, 1997. – 368 с.
7. Нобл У. К. Микробиология кожи человека / Нобл У. К. : перевод с английского В. М. Рыбалка. – М.: Медицина, 1986 –496 с.
8. Акатов А. К. О так называемых непатогенных стафилококках / А. К. Акатов // ЖМЭИ, 1977. – № 7 – С. 3–8.

#### Summary

*In the article on the basis of multi-dimensional experiments, dairy farms conducted in the real technological terms this estimation of hygienic quality of milk of streak and his influence on quality of milk of general yield.*

Рецензент – д.с.-г.н., професор Козенко О.В.