



нии при удалении от берега, так и горизонтальном. При выделении из воды бактерий значительную часть занимают грамотрицательные бактерии (88,1 %), среди которых условно-патогенные для рыбы микроорганизмы родов *Aeromonas*, *Pseudomonas*, *Enterobacteriaceae*.

*Ключевые слова:* рыба, микроорганизмы, ставки, контаминация, вода.

#### SANITATION DETERMINING PARAMETERS OF FISH IN CASE CATCHES HER IN VARIOUS WAYS

*Nazarenko S. M., Petrov R. V., Sumy National Agrarian University*

*The article presents data on the effect of the methods of catch of freshwater fish in the bacterial contamination of the outer integument of fish. The number of microorganisms in smears from the skin of the fish catching yatar, an average of  $2,3 \times 10^4$  is less than that of the fish caught by seine. Reduction of microflora in the pond water is observed, as in the vertical direction away from the shore and the horizontal. A separation of the water bacteria occupy a significant part of gram-negative bacteria (88.1 %), including opportunistic microorganisms to fish genera *Aeromonas*, *Pseudomonas*, *Enterobacteriaceae*.*

*Key words:* fish, microorganisms rates, contamination, water.

УДК 631.3.636

## КЛАСИФІКАЦІЯ МОЛОЧНОЇ ЛІНІЇ ДОЇЛЬНИХ УСТАНОВОК НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ

**Палій А. П.**, к. с.-г. н.

Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. Петра Василенка

**Васильєва Ю. О.**, к. с.-г. н.

Харківська державна зооветеринарна академія

*Аргументовано необхідність визначення впливу модифікації молочних ліній доїльних установок на зміну якості молока та описано розроблений спосіб класифікації молочної лінії доїльних установок, який передбачає розподіл молочної лінії за 4-ох-бальною шкалою у відповідності до індексу дестабілізації жирових кульок у молоці (D), використання якого у виробничих умовах створить передумови отримання молока найвищої якості за рахунок визначення впливу в молочній лінії на склад молока під час процесу доїння та транспортування.*

**Ключові слова:** молоко, доїльна установка, молочна лінія, класифікація, жирові кульки.

Молочне скотарство є досить складним сегментом сільськогосподарського виробництва. В основі сучасного етапу розвитку молочного скотарства лежить переведення його на інтенсивну технологію виробництва молока. До числа пріоритетних факторів цього напрямку, які здійснюють істотний вплив на збільшення виробництва молока, відносяться: поліпшення селекційно-племінної роботи; раціональна організація кормової бази й повноцінна годівля молочної худоби; впровадження прогресивних технологій одержання молока [1, 2].

Враховуючи велику залежність молочної продуктивності від породних і індивідуальних спадкових особливостей тварин, ряд авторів вказують на необхідність створення технологічних умов та прийомів, які максимально захистять корів



дійного стада від небажаного впливу зовнішніх факторів на організм тварин та молочну залозу, зокрема, і як наслідок, на якість одержуемого молока [3, 4].

Машинне доїння корів застосовується практично на всьому поголів'ї корів молочних ферм України. Важлива роль у цьому належить цілому ряду вчених (Кокоріна Е. П., Карташов Л. П., Цой, Ю. Л., Вінніков І. К., Кармановський Л. П., Забродіна. О. Б., Савран В. П., Луценко М. М., Фененко А. І., Смоляр В. І., Петруша Є. З. та інші).

Це найважливіший процес виробництва молока, на частку якого припадає до третини всіх витрат праці. Доїння ув'язується з комплексом машин та споруд, при цьому застосовуються різні вітчизняні та імпорتنі установки з доїнням корів у стійлах корівників та спеціалізованих залах.

Проте, не зважаючи на значний успіх учених-дослідників, мало експериментальних даних про вплив модифікації ряду доїльних установок на зміну якості молока. Такі матеріали вкрай необхідні для подальшої реконструкції та модернізації існуючих молочних ферм та комплексів [5–7].

На наш погляд необхідно деталізувати доїльні машини з молокопроводом, характеристикою дії на якість молока його окремих ділянок на основі нових інноваційних методологічних прийомів з метою підвищення якості одержуемого молока.

Метою досліджень є підвищення ефективності виробництва молока на основі розробки способу класифікації молочних ліній доїльної установки за складом молока.

**Матеріали та методи досліджень.** При розробці способу оцінки роботи молочних ліній доїльних установок враховувалися методи: В. Бек (Back W. D.) (за конгломератом жирових часток), Цоя Ю. А. (за обсягом жирових кульок) та Галічевої М. С. (за класом молочної лінії).

Для візуального визначення якості роботи молокопроводу кількісного значення його впливу на якість молока, дослідження проводилися в однакових умовах, придатних для зіставлення та порівняння.

Транспортування молока з доїльного апарату в молокоприймач і далі – в приміщення первинної обробки (молочне приміщення) або в танк-охолоджувач відбувалося по трубопроводу лінійного молокопроводу. Молочний трубопровід виготовлений з нержавіючої хромнікелевої сталі. Підключення молокопроводу до доїльної апаратури відбувалося за допомогою молочногo крана.

**Результати досліджень.** Молокопроводи застосовуються для переміщення молока, виготовлені з різних матеріалів, мають різну довжину та внутрішній діаметр і профіль поверхні.

Для класифікації молочної лінії доїльних установок розроблено спосіб [8, 9], який здійснюється наступним чином: доїння корів відбувається доїльним апаратом, який оснащено індивідуальним лічильником із мензуркою. Ці лічильники встановлюються на рівні молокопроводу. Лічильники мають проградуйовану мензурку, в яку поступає молоко, котре рухається в потоці від колектора апарату до молокопроводу, суворо пропорційно його кількості, утворюючи у підсумку до кінця доїння середню пробу молока надою.

По завершенню процесу доїння в мензурці накопичилось молоко, яке характеризує його кількість та середній склад. Далі з лічильника продукт безпосередньо під час доїння транспортується по молочної лінії через її комунікації в танк-охолоджувач. Збирають проби молока з мензурок індивідуальних лічильників від усіх корів, що видноються, в одну ємність, перемішують та відбирають середню пробу молока до руху його по молочної лінії. Наступне транспортування молока



виконується по молочній лінії доїльної установки в танк-охолоджувач, з якого також відбирають пробу молока, але вже після руху по молочній лінії. Потім визначають масову частку жиру в пробах молока до транспортування ( $J^{пл}$ ) та після транспортування ( $J^{кл}$ ) по молочній лінії доїльної установки, та з урахуванням цих показників розраховують індекс дестабілізації жирових частинок у молоці ( $D$ ) за яким класифікують молочну лінію.

Інтерпретація отриманих даних здійснюється згідно з таблицею.

Таблиця

### Класифікація молочної лінії доїльних установок

Клас молочної лінії	Індекс дестабілізації жирових кульок у молоці ( $D$ ), %
I – відмінно	< 2
II – добре	2 – 4
III – задовільно	4 – 6
IV – незадовільно	> 6

За умови, якщо індекс дестабілізації жирових кульок ( $D$ ) < 2 %, молочну лінію відносять до I класу (відмінно) – найвища збереженість жирності.

Якщо індекс дестабілізації жирових кульок ( $D$ ) дорівнює 2 – 4 %, молочну лінію відносять до II класу (добре) – висока збереженість жирності.

Якщо індекс дестабілізації жирових кульок ( $D$ ) дорівнює 4 – 6 %, молочну лінію відносять до III класу (задовільно) – середня збереженість жирності.

Якщо індекс дестабілізації жирових кульок ( $D$ ) має значення > 6 %, молочну лінію відносять до IV класу (незадовільно) – низька збереженість жирності.

У результаті встановлено 4-ох-бальну класність молочної лінії доїльних установок за індексом дестабілізації жирових кульок.

#### Висновки:

1. Розроблено спосіб класифікації молочної лінії доїльних установок із молокопроводом, що дозволяє визначити їх вплив на склад молока.

2. Із метою підвищення якості та ефективності виробництва молока проводити класифікацію молочних ліній доїльних установок із молокопроводом за розробленим способом, який є обґрунтуванням для реконструкції молочних ліній та підвищення їх класу до I.

**Перспективи подальших досліджень.** Існує прямий позитивний зв'язок класу молочної лінії, який визначається запропонованим способом, та сортом і вартістю одержуемого молока, що потребує подальшого вивчення та визначення такої залежності.

#### Бібліографічний список

1. Палій А. П. Інноваційні технології та технічні системи у молочному скотарстві: наук. – навч. посіб. [Текст] / А. П. Палій, А. П. Палій, О. А. Науменко. – “Міськдрук”: Харків, 2015. – 324 с.

2. Легошин Г. П. Совершенствование технологии машинного доения коров [Текст] / Г. П. Легошин, Н. Д. Гуденко. – М.: Агроконсалт, 2001. – 62 с.

3. Москаленко С. П. Потери молока в технологических линиях доильных установок [Текст] / Москаленко С. П. // Труды XIV междунар. симпозиума по



машинному доению сельскохозяйственных животных. – Углич: Уникан, 2008. – С. 337–341.

4. Курак А. С. Режимы выдаивания и эффективность доения [Текст] / А. С. Курак // Главный зоотехник. – 2004. – № 10. – С. 75–76.

5. Галичева М. С. Изменение качества молока при доении в молокопровод [Текст] / М. С. Галичева, Ю. Г. Дохужев, В. Т. Головань // Труды Кубанского Государственного аграрного университета. – 2010. – Т.4. № 25. – С. 123–127.

6. Mein G. A. Basic mechanics and testing of milking systems [Text] / Mein G. A., Bramley A. J., Dodd F. H., Bramley J. A. // Machine milking and lactation. – Huntingdon, Vermont, US. – Chapter 7. – 1992. – P. 235–284.

7. Павліченко О. В. Порівняльна оцінка впливу молокопроводів на бактеріальне обмінення сирого незбираного молока [Текст] / О. В. Павліченко // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького. – 2011. – Т. 13. № 4 (50). Ч. 4. – С. 119–121.

8. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 60205 “Технологічне та санітарно – гігієнічне забезпечення одержання якісного молока на фермах промислового типу” [Текст] / Палій А. П., Палій А. П. – дата реєстрації 17.06.2015.

9. Пат. України на корисну модель № 99612, МПК А01J7/00. Спосіб класифікації молочної лінії доїльних установок / Палій А. П., Палій А. П. – № u201500319; заявл. 16.01.2015; опубл. 10.06.2015, Бюл. № 11.

#### *КЛАССИФИКАЦИЯ МОЛОЧНОЙ ЛИНИИ ДОИЛЬНЫХ УСТАНОВОК НА ОСНОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ*

*Палій А. П., Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. Петра Василенка*

*Васильева Ю. А., Харьковская государственная зооветеринарная академия*  
*Аргументировано необходимость определения влияния модификации молочных линий доильных установок на изменение качества молока и описан разработанный способ классификации молочной линии доильных установок, который предусматривает распределение молочной линии по 4-х-балльной шкале согласно индексу дестабилизации жировых шариков в молоке (D), использование которого в производственных условиях создаст предпосылки получения молока высокого качества за счет определения влияния молочной линии на состав молока во время процесса доения и транспортировки.*

*Ключевые слова: молоко, доильная установка, молочная линия, классификация, жировые шарики.*

#### *MILKING MASHINE LINES CLASSIFICATION BASED ON TECHNOLOGICAL INNOVATIONS*

*Paliy A., Kharkiv National Technical University of Agriculture nd. a. Petro Vasylenko*

*Vasiliev Yu., Kharkiv State Zooveterinary Academy*  
*The necessity to determine the influence of modified milk lines to the milk quality change was argued and the developed method of milk line classification was described, which includes the distribution of milk line by 4-point scale according to the index of milk fat globules destabilization (D). This method using in production conditions will allow to obtain the highest quality milk due to the milk lines effect to the milk composition determine during the milking process and milk transportation.*

*Key words: milk, milking machine, milk line, classification, fat globules.*