



УДК619: 287:637.12.04/07

SANITARY&HYGIENIC CONDITIONS OF MILK PRODUCTION**САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА****Kos'yanchuk N.I., / Кос'янчук Н.І.**

c.vet.s., as. prof. / к. вет.н., доц.

Hnatiuk A .B. /Горбатюк А.В.

magistrate/магістрант

*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine**Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Анотація. Стаття присвячена вивченню факторів, що впливають на якість молока. Встановлено, що якісний склад мікрофлори молока залежить від санітарної обробки доїльного устаткування та дотримання санітарії під час первинної обробки молока.

Ключові слова: молоко коров'яче сире, якість та безпечність, бактеріальне обсіменіння, первинна обробка.

Молоко коров'яче сире є придатним для перероблення тоді, коли воно одержане з дотриманням санітарно-гігієнічних вимог і відповідає показникам ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі» [1]. Вченими доведено, що за умов механізованого доїння на фермах понад 90% мікробних та механічних забруднень формується лише за рахунок погано промитих доїльних апаратів і молокопроводів.

Бактерії, які є у молоці та на поверхні обладнання, здатні осідати, адгезуватися і формувати мікробні біоплівки. Останні утворюються на всіх типах поверхонь технологічного устаткування молочних підприємств та господарствах, негативно впливають на безпеку молочної сировини та готової продукції [2]. Дослідники Flint S. та ін. довели, що залишки молочних білків є сприятливим фактором для адгезії і формування мікробних біоплівок на металевих поверхнях устаткування [3]. Враховуючи надзвичайно велику епідемічну значимість молока у розповсюдженні інфекційних захворювань, на підприємстві слід здійснювати санітарно-гігієнічні заходи, спрямовані на забезпечення випуску продукції безпечної для споживача. Адже гігієнічна якість молока сирого безпосередньо впливає на якість та безпечність виготовленої продукції [4].

Тому, важливою умовою забезпечення мінімального кількісного та оптимального якісного складу мікрофлори молока є належна санітарна обробка доїльного устаткування та дотримання санітарії під час первинної обробки молока. Молоко, одержане за незадовільних санітарно-гігієнічних умов, швидко може стати непридатним до перероблення і споживання або навіть шкідливим для здоров'я людини [5].

Метою роботи було провести дослідження змивів з доїльного устаткування і обладнання та дослідити показники якості молока сирого на молочно-товарній фермі Вінницької області.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проводились в умовах молочно-товарної ферми Вінницької області. Матеріалом для дослідження слугували змиви з доїльного устаткування та обладнання, які відбирали перед



початком доїння корів, коли попередньо була проведена санітарна обробка.

Аналіз показників молока сирого за умістом жиру, білку, наявність доданої води, густину, СЗМЗ, титровану кислотність та температуру визначали за допомогою ультразвукового аналізатора молока ЕКОМІЛК – М згідно з ДСТУ 7057:2009.

Результати досліджень та їх обговорення. Нами було проведено детальний аналіз факторів, що впливають на якість молока. Контролювали виконання підготовчих операцій до доїння, технологію доїння, первинну обробку молока, якість миття і дезінфекції молочного обладнання.

Ретельний огляд стану доїльного устаткування виявив, що в господарстві не слідкують за вчасною заміною дійкової гуми і своєчасно не здійснюється профілактичний огляд та ручна очистка доїльних апаратів раз на тиждень. Необхідно зазначити, що мікробіологічні показники молока свіжовидоєного в господарстві знаходяться в прямій залежності від санітарного стану доїльного устаткування. Чим більше мікробне обсіменіння деталей доїльного обладнання, тим більший вміст мікроорганізмів виявляється у молоці.

Мікробіологічні дослідження змивів з доїльного обладнання проводили згідно з загальноприйнятими вимогами і методиками, результати досліджень наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Мікробіологічні показники чистоти доїльного обладнання, тис. КУО/см³ змиву ($M \pm m$, n= 10)

Змиви з доїльного обладнання		
Дійкова гума	Молочний шланг	Молокопровод
105±0,4	187±1,2	27,4 ± 0,9

Отже, результати досліджень свідчать, що санітарний стан доїльного обладнання задовільний.

Одним з найбільш поширених методів фальсифікації молока є розведення водою, в результаті чого підвищується ризик його інфікування патогенною мікрофлорою (табл.2.).

Таблиця 2.

Якість молока сирого, $M \pm m$, n = 20

Показники	Господарство	Норми за ДСТУ 3662-97
Загальне бактеріальне обсіменіння, тис. КУО/см ³	3200±1250	100–3 000
Соматичні клітини, тис./см ³	235,2±19,5	400–800
Вміст доданої води, %	1,2±0,91	0
Масова частка жиру, %	3,35±0,50	3,4
Масова частка білку, %	2,8±0,52	3,0
СЗМЗ, %	8,3±0,0910	≥ 8,4
Густина, кг/м ³	1025,2±0,04	1027,0
Кислотність, °Т	19,0±1,32	16–20
Температура, °С	5±1	6–10



Нами досліджено, що в сирому молоці виявлено до 1,2% доданої води та незначне зниження вмісту жиру, СЗМЗ, густини та білку. Аналізуючи дослідження щодо вивчення показників якості молока можна відмітити, що незважаючи на автоматичне доїння корів і оснащення їх охолоджувачами молока та задовільних санітарних умов його первинної обробки, зниження гатунку молока сирого відбувається, в основному, за рахунок надмірної кількості мікроорганізмів.

Висновки.

1. Враховуючи значну кількість ризиків у процесі виробництва молока, контроль за його якістю здійснювати як під час доїння, так і при первинній обробці молока та відправленні з господарства на молокопереробне підприємство.

2. Для покращення якості молока в господарстві необхідно контролювати санітарний стан доїльного устаткування, забезпечити господарство як лужними, так і кислотними мийно-дезінфікуючими засобами.

3. Здійснювати профілактичний огляд доїльного обладнання раз в тиждень, проводити санітарну обробку доїльного обладнання лужними і кислотними мийно-дезінфікуючими засобами після кожного доїння корів.

Література

1. 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).

2. Biofilms and Hygiene on Dairy Farms and the Dairy Industry: Sanitation Chemical Products and their Effectiveness on Biofilms – a Review / H. Vikova, V. Babak, R. Seydlova and other // Czech J. Food Sci. – 2008. – Vol.26, №5. – P. 323.

3. The growth of *Bacillus stearothermophilus* on stainless steel / [S. Flint, J. Palmer, K. Bloemen and other] // J. Appl Microbiol. – 2001. – Vol.90(2.) – P. – 151-157.

4. Чагаровський В. Стан вітчизняної молокопереробної галузі / В. Чагаровський // IX Міжнародний молочний конгрес: «Виклики, стратегії та інновації молокопереробного бізнесу 2016», 2–4 березня 2016 року. – Київ, 2016. – С. 35-40.

5. Якубчак О.М. Оцінка якості сирого товарного молока, отриманого від корів з особистих селянських господарств / О.М. Якубчак, А.І. Кобиш // Вісник аграрної науки. – 2013. – №11. – С. 34–36.

References:

1. *Moloko korov'yache nezbyrane. Vymogy pry zakupivli [Cow's whole milk. Requirements for the purchasing]. DSTU 3662-1997 from 2007.08.01. K.: Derzhspozhyvstandart of Ukraine [in Ukrainian].*

2. *Biofilms and Hygiene on Dairy Farms and the Dairy Industry: Sanitation Chemical Products and their Effectiveness on Biofilms – a Review / H. Vikova, V. Babak, R. Seydlova and other // Czech J. Food Sci. – 2008. – Vol.26, №5. – P.309-323.*

3. *The growth of Bacillus stearothermophilus on stainless steel / [S. Flint, J. Palmer, K. Bloemen and other] // J. Appl Microbiol. – 2001. – Vol.90(2.) – P. – 151-157.*



4. Chagarovs'kyj, V. (2016). Stan vitchyznjanoi' molokopererobnoi' galuzi [The state of the domestic dairy industry]. *Proceedings from The Challenges, strategies and innovations in the dairy business 2016: IX Mizhnarodnyj molochnyj kongres (2-4 bereznja 2016 roku) – IX International Milk Congress [in Ukrainian].* 35-40.

5. Jakubchak, O.M., & Kobysch, A.I. (2013). Ocinka jakosti syrogo tovarnogo moloka, otrymanogo vid koriv z osobystyh seljans'kyh gospodarstv [Estimation of the quality of raw milk obtained from cows of private farms]. *Visnyk agrarnoi' nauky – Bulletin of Agrarian Science, 11,* 34–36 [in Ukrainian].

Abstract.

It is showed by scientists, more than 90% of microbial and mechanical pollution in the conditions of a mechanic milking farms occur only for the account of badly before-work prepared milking machines and milking pipe line. Milk, which is received with unsatisfactory sanitary&hygienic conditions, will may quickly to become unsuitable to processing and use, and even can be human unhealthy.

We conducted our researches in the dairy-commodity farm the Vinnitsa region of Ukraine. There we are taken samples of research material from milking machines and other equipment, which received before the beginnig of milking cows and after carrying out of sanitary processing.

The detail analysis of factors which influence milk quality is made. It is carried out control of execution a preparatory milking operations, milking technology, milk preprocessing, control quality of cleaning and disinfection of the dairy equipment.

It is necessary to notice, that microbiological quality indicators of fresh cow milk in the farm to be in direct dependence sanitary conditions of the milking equipment. As there are the number of microbial pollution highest on the milking equipment, as more the microorganisms milk contain.

The result of our research showed that a sanitary condition of the milk equipment at this farm to be satisfactory.

We are established that crude milk contained to 1.2% of added water, there is slightly reduced of fat and protein maintenance, milk solids non-fat and density.

In a course of milk manufacture, the control of quality carried out, both during milking, and during preprocessing of milk and at the transport time to the reprocessing.

It is necessary to lead regular routine microbiological inspection of the milk equipment one time in a week, make sanitary processing of the milking equipment by alkaline and acid washing&disinfecting cleaners after each milking of cows.

Keywords: raw cow's milk, quality and safety, bacterial contamination, primary processing, storage