

УДК 619:614.31:637.12: 339.175.2(477.84)

ВМІСТ СОМАТИЧНИХ КЛІТИН У МОЛОЦІ СИРОМУ, ЩО РЕАЛІЗУЄТЬСЯ НА АГРОПРОДОВОЛЬЧИХ РИНКАХ МІСТ ТЕРНОПОЛЯ ТА КАМ'ЯНЦЯ-ПОДІЛЬСЬКОГО

Горюк Ю.В.

*Тернопільська дослідна станція Інституту ветеринарної медицини НААН,
м. Тернопіль, Україна, e-mail: goruky@mail.ru*

У статті наведено результати моніторингових агропромислових досліджень щодо якості молока сирого, що реалізується на агропромислових ринках м. Кам'янець-Подільського і м. Тернополя за показником кількості соматичних клітин. Встановлено, що на ринках м. Кам'янець-Подільського та м. Тернопіль реалізується молоко сире, яке в зимовий період до 45,2 % відноситься до другого ґатунку та до 8 % молока не відповідає вимогам ДСТУ 3662-97 за показником кількості соматичних клітин. Таке молоко забороняється реалізовувати у вільний продаж.

Ключові слова: молоко сире, ґатунк, кількість соматичних клітин.

Молоко та молочні продукти для більшості населення України є наймасовішими продуктами харчування. Незважаючи на значну користь цих продуктів вони є добрим поживним середовищем для мікроорганізмів, які можуть спричинити харчові отруєння та токсикози. Саме тому молоко і молочні продукти віднесені до групи товарів з високим рівнем ризику, які потребують постійного контролю за їх якістю та безпекою [1].

Сьогодні на агропродовольчих ринках України дедалі більше реалізується продукція «домашнього» виробництва, зокрема молоко сире, одержане від тварин, які утримуються в домашніх підсобних господарствах.

В Україні згідно «Правил ветеринарно-санітарної експертизи молока та молочних продуктів та вимог щодо їх реалізації» до продажу на ринку допускається молоко та молочні продукти, отримані від тварин, які утримуються в особистих підсобних господарствах населення, за обов'язкової наявності ветеринарної довідки (видається один раз на місяць місцевою державною установою ветеринарної медицини), про ветеринарно-санітарний стан господарства та стан здоров'я тварини, у тому числі дослідження на мастит (вміст соматичних клітин) [2].

Директивами Європейського харчового законодавства та стандартами Комісії Кодекс Аліментаріус визначено, що молоко має бути досліджене на вміст соматичних клітин. Це дослідження сирого молока – одне з основних, що проводиться для встановлення його якості та безпечності [3, 4].

У нормі соматичні клітини містяться у молоці корів у незначній кількості до (200 тис/см³). Кількість цих клітин надзвичайно зростає у разі захворювання корів на мастит, у кінці лактації та в молозивний період. У молоці з високим вмістом соматичних клітин наявні мікроорганізми – збудники маститу, які є потенційно небезпечні для здоров'я людини [5, 6].

Тому актуальною є проблема забезпечення споживачів якісними продуктами харчування, зокрема молоком, що реалізується на агропродовольчих ринках України.

Метою нашої роботи було провести дослідження молока сирого, що реалізується на агропродовольчих ринках м. Кам'янець-Подільського і м. Тернополя за показником кількості соматичних клітин.

Матеріали та методи. Робота виконана на Тернопільській дослідній станції Інституту ветеринарної медицини НААН і в лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи продуктів тваринництва на ринках міст Тернополя та Кам'янець-Подільського.

Відбір проб і доставка їх у лабораторію проводилось згідно ДСТУ ISO 707:2002 Молоко та молочні продукти. Настанова з відбирання проб [7]. Визначення кількості соматичних клітин проводили прямим підрахунком за методом Прескота-Бріда [8].

Результати досліджень. Проведені моніторингові дослідження показують, що лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи на ринках досліджують молоко сире за такими показниками, як: чистота, кислотність, густина, бактеріальне обсіменіння молока (редуктазна проба), визначають масову частку жиру, білка, СЗМЗ на приладах Лактан або Екомілк. Визначення кількості соматичних клітин не проводять взагалі, або проводять за допомогою препарату мастоприму, який розрахований на виявлення вмісту соматичних клітин у молоці до 500 тис/см³, від 500 до 1000 тис/см³. Це вказує на те що, вони не придатні для оцінки його ґатунку згідно вимог ДСТУ 3662-97 (екстра та вищий ґатунк ≤ 400 тис/см³, перший – ≤ 600 тис/см³, другий – ≤ 800 тис/см³) [6].

Нами досліджено 118 проб молока сирого, що реалізувалось на агропродовольчих ринках (у літній період – 56 проб та 62 у зимовий). Результати досліджень показано в таблиці та на рисунку.

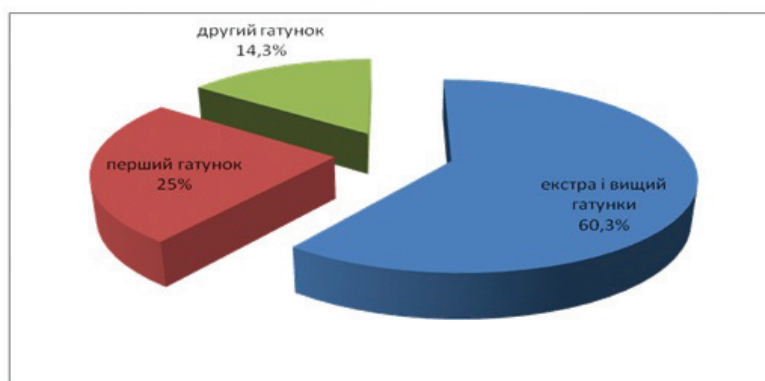
З наведених нижче даних видно, що молоко сире, яке реалізується на ринку за показником кількості соматичних клітин у літній період відповідає вимогам ДСТУ 3662-97 і відноситься до екстра та вищого ґатунку в 60,7 %, до першого – 25 %, до другого – 14,3 %. У зимовий період відмічаємо зменшення реалізації молока екстра та вищого ґатунку в 5,7 рази та збільшення в 1,4 рази продажу молока першого ґатунку та 1,76 рази другого ґатунку, порівняно з літнім періодом. Також у даний період на ринку продається біля 8 % молока з вмістом соматичних клітин більше 800 тис/см³, тобто неґатункового.

Таблиця – Уміст соматичних клітин у молоці сирому, що реалізується на агропродовольчих ринках, $M \pm m$, $n=118$

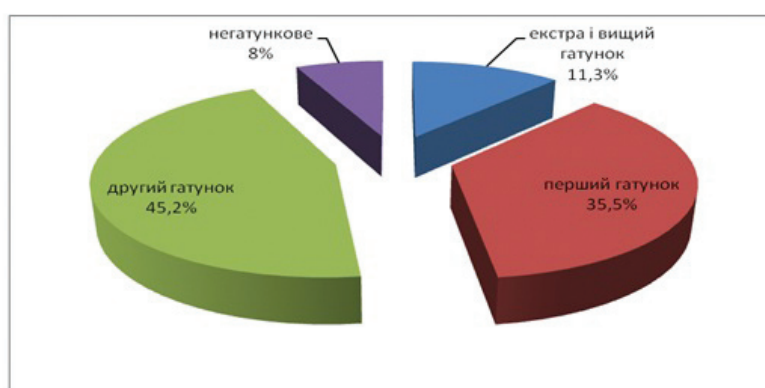
Період року	Кількість досліджених проб	Кількість соматичних клітин, тис/см ³	Гатунок молока за ДСТУ 3662-97
Літній	34	335±36	Екстра та вищий (≤ 400 тис/см ³) Перший (≤ 600 тис/см ³) Другий (≤ 800 тис/см ³) Негатункове (більше 800 тис/см ³)
	14	496±42	
	8	766±47	
Всього:	56		
Зимовий	7	386±43	
	22	534±45	
	28	788±47	
	5	876±54	
Всього:	62		

Проте, якщо оцінювати молоко, яке реалізується на ринках за Європейськими вимогами [3, 4], згідно яких допускається на переробку молоко з вмістом соматичних клітин до 400 тис/см³, то літом молока Європейської якості за вмістом соматичних клітин реалізується 60,7 %, а зимою – 11,3 %. Дана ситуація є дуже небезпечна, адже надмірна кількість соматичних клітин у молоці, в основному, є показником захворюваності корів на мастит. Таке молоко є небезпечним і, як правило, містить збудників – *S. aureus*, *Str. agalactiae*, *E. coli*. Тому перед вживанням його необхідно обов'язково кип'ятити.

Гатунки молока



а) літній період



б) зимовий період

Рис. Масова частка гатункового та негатурного молока, що реалізується на агропродовольчих ринках за показником кількості соматичних клітин.

Дослідження також вказують, що лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи необхідно постійно проводити моніторингові дослідження на виявлення молока з надмірним вмістом соматичних клітин за допомогою більш сучасних і точних методів з метою недопущення його в реалізацію.

Висновки. Встановлено, що на агропродовольчих ринках міст Тернополя та Кам'янця-Подільського в літній період реалізується молоко сире, яке за вимогами ДСТУ 3662-97 відноситься в 60,7 % до екстра і вищого гатунку, у 25 % до першого

і в 14,3 % до другого. У зимовий період відмічено зменшення реалізації молока екстра та вищого ґатунку в 5,7 рази та збільшення в 1,4 рази продажу молока першого ґатунку і в 1,76 рази другого ґатунку, порівняно з літнім періодом. Також у даний період на ринку продається біля 8 % молока з вмістом соматичних клітин більше 800 тис/см³, тобто неґатункового.

Список літератури

1. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / О. М. Якубчак, В. І. Хоменко, С. Д. Мельничук [та ін.]. – Київ, 2005. – 800 с.
2. Правила ветеринарно-санітарної експертизи молока і молочних продуктів та вимоги щодо їх реалізації. Наказ № 49 від 20.04.2004 – Міністерство Аграрної політики України. – Київ, 2004 – 22 с.
3. Постанова Європейського парламенту та Ради № 852 від 29.04.2004 (Про гігієну харчових продуктів).
4. Постанова № 853 від 29.04.2004, що формулює специфічні вимоги щодо гігієни харчових продуктів тваринного походження.
5. Кухтин М. Д. Вплив соматичних клітин на вміст вільних жирних кислот молока незбираного / М. Д. Кухтин // Ветеринарна біотехнологія. - : ДОРАДО, 2008. – №12. – С.115–121.
6. Крижанівський Я. Й. Гігієнічне значення соматичних клітин у молоці та методи їх визначення / Крижанівський Я.Й. // Вісник ШНАУ. – 2007.–№8.– С.71–73.
7. Молоко і молочні продукти. Настанова з відбирання проб: (ISO , IDF) : ДСТУ ISO 707:2002. – [Чинний від 2003-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – IV. – 5 с. – (Національний стандарт України).
8. Банникова Л. А. Микробиологические основы молочного производства / Л. А. Банникова, Н. С. Королева, В. Ф. Семенихина. – М.: Агропромиздат, 1987. – 400 с.

THE CONTENT OF SOMATIC CELLS IN RAW MILK THAT IS SOLD ON AGRICULTURAL MARKETS OF TERNOPIL AND KAMYANETZ-PODILSKYI

Horyuk Yu.V.

Ternopil research station of the Institute of veterinary medicine, NAAS, Ternopil, Ukraine

The aim of this work was to conduct a study of raw milk that is sold on agricultural market of Podillia in terms of the number of somatic cells.

Materials and methods. Sampling and delivery to the laboratory were performed according to DSTU ISO 707:2002 Milk and dairy products. Guidance on sampling. The determination of the number of somatic cells was performed by direct counting method Prescott-Brid.

*The research results. The studies show that raw milk that is sold on the market in terms of number of somatic cells in the summer meets the requirements of DSTU 3662-97, and refers to extra and higher grades at 60,7 %, to first – 25 %, the second – 14,3 %. In the winter we notice the decreasing in sales of milk of extra and high grade at 5.7 times, and an increasing of 1,4 times in the sale of milk of the first grade and at 1,76 times of the second grade, compared to the summer period. Also in this period, the market sells about 8 % of milk with a somatic cell content of more than 800 thousand/cm³, that is considered to be negatoscope. However, if we evaluate the milk that is sold in the markets with the European requirements, in the summer milk of European quality according to the amount of somatic cells is 60,7 %, and in the winter this number is 11,3 %. This situation is very dangerous, because an excessive amount of somatic cells in milk, mainly is the incidence of cows' mastitis. Such milk is dangerous and usually contains pathogens were *S. aureus* Str. *agalactiae*, *E. coli*, so before use, it must be boiled.*

The conclusions. Studies indicate that the laboratory of veterinary-sanitary examination must constantly conduct monitoring studies to identify the milk with a high content of somatic cells by means of more modern and accurate methods to prevent it from being sold.

Keywords: raw milk, grade, number of somatic cells.