



УДК . 619:614.31:637.12.04/.07

## Оцінка показників якості і безпечності молока при надходженні на молококопереробне підприємство від різних суб'єктів господарювання

Т.М. Приліпко, Н.В. Букалова  
v2810@meta.ua

<sup>1</sup>Подільський державний аграрно-технічний університет,  
вул. Шевченка, 13, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300, Україна

<sup>2</sup>Білоцерківський національний аграрний університет,  
пл. Соборна, 8/1, м. Біла Церква, 09111, Україна;

Наведені результати вивчення показників якості і безпечності молока, яке надходило на молококопереробне підприємство від різних суб'єктів господарювання: колективних господарств; особистих селянських господарств. Результати проведених досліджень показали, що молоко від суб'єктів господарювання на молококопереробне підприємство надходило першим татунком від особистих селянських господарств – другим, що підтверджується показниками титрованої кислотності –  $17,5 \pm 0,56$  °Т і  $19,3 \pm 0,4$  °Т відповідно. Молоко від особистих селянських господарств на молококопереробне підприємство надходило неохолодженим –  $14,1 \pm 0,5$  °С, від суб'єктів господарювання охолодженим із середньою температурою  $8,3 \pm 0,1$  °С, що вірогідно впливає на його якість. Густина сирого товарного молока отриманого від господарств різних форм власності вірогідно не відрізнялася ( $P < 0,05$ ) вмістом жиру  $3,5 \pm 0,25\%$ , та білку  $3,0 \pm 0,07$ , ніж у пробах отриманих від суб'єктів господарювання, що може бути ознакою його ймовірної фальсифікації, або підвищенням навантаження на обмін речовин.

**Ключові слова:** густина, товарне молоко, жирність, кислотність, якість, мікрофлора, білок, фальсифікація, безпека харчової продукції, стандарти.

## Оценка показателей качества и безопасности молока при поступлении на молококопереробное предприятие от разных субъектов хозяйствования

Т.М. Приліпко, Н.В. Букалова  
v2810@meta.ua

<sup>1</sup>Подольский государственный аграрно-технический университет,  
ул. Шевченко, 13, г. Каменец-Подольский, Хмельницкая обл., 32300, Украина

<sup>2</sup>Белоцерковский национальный аграрный университет,  
пл. Соборная, 8/1, г. Белая Церковь, 09111, Украина;

Приведены результаты изучения показателей качества и безопасности молока, которое поступало в молококопереробное предприятие от разных субъектов хозяйствования: коллективных хозяйств; личных крестьянских хозяйств. Результаты проведенных исследований показали, что молоко от субъектов хозяйствования на молокоперерабатывающее предприятие поступало первым сортом от личных крестьянских хозяйств – вторым, что подтверждается показателями титруемой кислотности –  $17,5 \pm 0,56$  °Т и  $19,3 \pm 0,4$  °Т соответственно. Молоко от личных крестьянских хозяйств на перерабатывающие предприятия поступало неохлажденным –  $14,1 \pm 0,5$  °С, от субъектов хозяйствования охлажденным со средней температурой  $8,3 \pm 0,1$  °С, что достоверно влияет на его качество. Плотность сырого товарного молока полученного от хозяйств различных форм собственности достоверно не отличалась ( $P < 0,05$ ) содержанием жира  $3,5 \pm 0,25\%$ ,

### Citation:

Prilipko T., Bukalova N. (2016). Evaluation of quality and safety of milk on admission to molokokopererobne company from different entities. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 18, 2(67), 212–215.

и белка  $3,0 \pm 0,07$ , чем в пробах полученных от субъектов хозяйствования, что может быть признаком является вероятной фальсификации, или повышенным нагрузки на обмен веществ.

**Ключевые слова:** Плотность, товарное молоко, жирность, кислотность, качество, микрофлора, белок, фальсификация, безопасность пищевой продукции, стандарты.

## Evaluation of quality and safety of milk on admission to molokokopererobne company from different entities

T. Prilipko, N. Bukalova  
v2810@meta.ua

<sup>1</sup>State agrarian and engineering university in Podilya,  
Shevchenko Str., 13, Kamianets–Podilsky, Khmelnytsky region, 32300, Ukraine;

<sup>2</sup>Bila Tserkva National Agrarian University,  
Soborna sq., 8/1, Bila Tserkva, 09111, Ukraine

*The work was performed under conditions of JSC «Gorodenkovskiy cheese» Ivano–Frankivsk region. Ob'ektom study was raw milk that came from different entities. Milk studied organoleptic and laboratory methods for conventional methods*

*Navedeni results of the study parameters of quality and safety of milk, which reported on molokokopererobne company from different entities, collective farms, private farms. The studies have shown that milk from entities in milk business reported first grade from private farms – the second, as evidenced by indicators titrated acidity –  $17.5 \pm 0.56$  °T and  $19.3 \pm 0.4$  °T respectively. Milk from individual farms to milk processing company reported non–refrigerated –  $14.1 \pm 0.5$  °C, cooled entities with an average temperature  $8.3 \pm 0.1$  °C, which is likely to affect its quality. Density commodity raw milk obtained from farms of different ownership did not differ significantly ( $P < 0.05$ ) fat  $3.5 \pm 0.25\%$ , protein and  $3.0 \pm 0.07$ , than in samples obtained from entities that can be oznakouyoho alleged fraud, or increased stress on the metabolism.*

*To guarantee the safety of milk producers should be used as raw material control system at all levels of the food chain, starting with control of mineral fertilizers and plant protection products in pastures, sources of water intake, health and welfare and finishing, storage and transportation milk processing enterprises*

**Keywords:** Density, commodity milk fat content, acidity, quality, microflora, protein, fraud, food safety standards.

### Вступ

Для експорту харчової продукції Україна повинна гарантувати дію на своїй території основного міжнародного законодавства: міжнародних стандартів, нормативів і правил щодо якості та безпеки продовольчих товарів (Bukalov and Prilipko, 200; Prilipko and Bukalova, 2016; Prilipko and Prilipko, 2016). Останніми роками у розвинених країнах значна увага приділяється безпеці харчової продукції, в ому числі молока.

Сьогодні на молокопереробні підприємства надходить більше 50% молока з приватних підприємств, де санітарні умови виробництва молока бажають бути кращими, тому воно є малопродатним для виробництва дієтичних молокопродуктів. Отже, безпека молока в сучасних умовах набуває важливого соціального значення. Впродовж останніх років надзвичайно гостро постало питання якості молочної продукції, а особливо її безпеки. Проблема приховується не лише у застарілих виробничих потужностях, неналежній нормативній базі, тотальній фальсифікації, нестачі якісної сировини, але й у способі виробництва цієї сировини. Загальновідомо, що молочний продукт за якістю не може бути кращим, ніж молоко, з якого він вироблений (Prilipko, 2012; Prilipko and Bukalova, 2016).

Державний контроль за якістю та безпекою молока перекладено на службу ветеринарної медицини, основою якого є ветеринарно–санітарні вимоги до процесів отримання молока на фермі чи в сільсько–присадибному господарстві.

Тому метою досліджень було вивчення якісних і показників безпеки молока, яке надходило від різних суб'єктів господарювання.

Відповідно до поставленої мети сформульовано та вирішено наступні завдання:

- провести оцінку основних фізико–хімічних, біохімічних показників молочної сировини;
- здійснити оцінку безпеки молока

### Матеріал та методи досліджень

Робота виконувалася в умовах ВАТ «Городенківський сирзавод» Івано–Франківській області. Об'єктом дослідження була молочна сировина яке надходило від різних суб'єктів господарювання. Молоко досліджували органолептичними і лабораторними методами за загальноприйнятими методиками.

### Результати та їх обговорення

Встановлено, що молоко від населення, особливо в теплу пору року, надходило неохолодженим. Густина молока – один із найважливіших показників, який характеризує його якість, її значення коливалися в межах від 1027 до 1030 кг/м<sup>3</sup>, у молоці отриманого від суб'єктів господарювання, Середнє значення по групі становило  $1028,7 \pm 0,42$  кг/м<sup>3</sup>, що вірогідно не відрізняється ( $P < 0,05$ ), ніж у пробах отриманих від суб'єктів господарювання.

Таблиця 1

**Фізико-хімічні показники незбираного молока**

Показник	Біометричні показники	Надходження молока		P <
		від колективних господарств	від особистих селянських господарств	
Кислотність, °Т	M ± m Lim	17,5 ± 0,56 16,0 – 19,0	19,3 ± 0,4 18 – 21	0,05
Величина рН	M ± m Lim	6,7 ± 0,05 6,6 – 6,9	6,65 ± 0,02 6,62 – 6,68	0,2
Температура, °С	M ± m Lim	8,3 ± 0,1 8,1 – 8,7	14,1 ± 0,5 12,5 – 15,7	0,001
Густина, кг/м <sup>3</sup>	M ± m Lim	1028,7 ± 0,42 1027 – 1030	1026,9 ± 0,4 1025,9 – 1028,0	0,2
Масова частка жиру, у проц.	M ± m Lim	4,4 ± 0,3 3,32 – 5,15	3,5 ± 0,25 3,26 – 3,42	0,05
Масова частка білка у проц.	M ± m Lim	3,4 ± 0,18 2,79 – 3,94	3,0 ± 0,07 2,87 – 3,03	0,05

Дослідження вказують на те, що на молокопереробне підприємство молоко від суб'єктів господарювання надходило з температурою охолодження від 8,1 до 8,7 °С, тоді як температура молока з особистих селянських господарств коливалася в межах від 12,5 до 15,7 °С залежно від пори року.

Співвідношення між жиром і білком у молоці отриманому від суб'єктів господарювання становить 1,3 : 1, що є нормою, проте у молоці від особистих селянських господарств співвідношення порушено і

становить 1,1 : 1, що може бути ознакою підвищеного навантаження на обмін речовин. Білки молока є найціннішими у харчовому відношенні, їх кількість у молоці отриманого від суб'єктів господарювання коливається в межах від 3,32 до 5,15% за середнього значення по групі 4,4 ± 0,3%, ці значення вірогідно перевищують.

Досліджуючи мікрофлору молока виявили можливу кількість різноманітних груп мікроорганізмів у сирому досліджуваному молоці (табл. 2).

Таблиця 2

**Склад мікрофлори сирого досліджуваного молока, M ± m, n = 5**

Групи мікробів	Кількість груп, %	
	від колективних господарств	від особистих селянських господарств
Мікрококи	31,8	30,7
Психротрофні бактерії (ахромобактерії, псевдомонади, аеромонади)	17,0	17,2
Стафілококи	14,2	15,3
Стрептококи	13,8	14,1
Коринебактерії	13,2	13,0
Ентеробактерії	4,0	5,3
Молочнокислі палички	3,5	3,4

За даними таблиці видно, що у сирому молоці максимальну частку (31,8%) грамнегативні палички (*Acromobacter*, *Pseudomonas*, *Aeromonas*, *Enterobacter*) – 21%, стафілококи, як найважливіший представник основної флори наряду з мікрококами складають 14,2% і майже рівними частками (по 13% кожна) представлені стрептококи і коринебактерії. Необхідно відмітити, що за групами мікрофлори спостерігається деяка різниця в кількості молока від різних суб'єктів господарювання, Зокрема за стафілококами та ентеробактеріями є збільшення у молоці, яке отримане від селянських господарств відповідно складають 14,1 і 5,3.

**Висновки**

1. Результати проведених досліджень показали, що молоко від суб'єктів господарювання на молокопереробне підприємство надходило першим гатунком від особистих селянських господарств – другим, що

підтверджується показниками титрованої кислотності – 17,5 ± 0,56 °Т і 19,3 ± 0,4 °Т відповідно.

2. Молоко від особистих селянських господарств на молокопереробне підприємство надходило неохолодженим – 14,1 ± 0,5 °С, від суб'єктів господарювання охолодженим із середньою температурою 8,3±0,1 °С, що вірогідно впливає на його якість.

3. Густина сирого товарного молока отриманого від господарств різних форм власності вірогідно не відрізнялася (P < 0,05) вмістом жиру 3,5 ± 0,25 %, та білку 3,0 ± 0,07, ніж у пробах отриманих від суб'єктів господарювання, що може бути ознакою його ймовірної фальсифікації, або підвищеним навантаження на обмін речовин.

*Перспективи подальших досліджень.* Для гарантування безпечності виробники молока необхідно застосовувати систему контролю якості сировини на всіх ланках виробництва харчового ланцюга, починаючи з контролювання внесення мінеральних добрив і засобів захисту рослин на пасовищах, джерел забору води, стану здоров'я і умов утримання тварин і закін-

чуючи одержанням, зберіганням і транспортуванням молока на переробні підприємства.

#### Бібліографічні посилання

- Prilipko, T., Bukalova, N. (2016). Control of quality of raw material for the production of dairies after the norms of EC. Proceedings of the International Academic Congress «European Research Area: Status, Problems and Prospects» (Latvijas Republika, Rīga, 01–02 September 2016). Latvijas Studentu apvienība, 85–87.
- Prilipko, T., Prilipko, L. (2016). Task and priorities of public policy of Ukraine in industries of safety of foodstuffs and international normatively–legal bases of safety of food products. Proceedings of the International Academic Congress «European Research Area: Status, Problems and Prospects» (Latvijas Republika, Rīga, 01–02 September 2016). Latvijas Studentu apvienība, 139–142.
- Prylipko, T.N. (2012). Safety parameters livestock production / TN Food industry Prylipko. APC. 2, 33–35.
- Prylipko, T.N., Honchar, V.I., Ovcharuk, O.V. (2014). Microbiological processes in milk at different temperatures storage. Coll. Science. works Podolsky State Agricultural and Technical University: Agriculture. Kamenetz–Podolsk, 22, 98–101.
- Bukalov, N.V., Prylipko, T.N. (2009). Evaluation of safety and quality of drinking cow's milk of domestic manufacturers. Matt. Intern. nauk. and practical. Conf. «Biological and technological aspects of the production and processing of animal products in the context of European integration», dedicated to the 90th anniversary of Podolsky State Agricultural and Technical University (21–23 May 2009). Kamenets: PDATU, 24–26.

*Стаття надійшла до редакції 3.10.2016*