

## СУЧАСНІ СТАНДАРТИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ МОЛОКА В УКРАЇНІ ТА ЄВРОПІ

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** З кожним роком люди втрачають довіру до якості вироблених продуктів. Насамперед це пов'язано із низьким контролем якості при виготовленні продуктів харчування. У даній статті розглянуто та проаналізовано різноманітні методи визначення безпечності молочних продуктів та основних показників якості, щоб це не стало загрозою для здоров'я та життя людини.

**Ключові слова:** молоко, якість, стандарти якості

### MODERN STANDARDS OF QUALITY CONTROL OF MILK IN UKRAINE AND EUROPE

**Abstract.** Every year, people lose confidence in the quality of manufactured products. First of all, this is due to low quality control of manufactured foods. This article examines and analyzes various methods for determining the safety of dairy products and the key indicators of quality so that this does not become a threat to human health and life.

**Key words:** milk, quality, quality standards

Молочна галузь займає одне з головних місць в структурі харчової промисловості України, вона є головною ланкою при вирішенні продовольчих проблем країни. Першочергове завдання виробників молочної продукції — зберегти природні властивості молока без суттєвих змін. Кількість споживачів молочної продукції в Україні з кожним роком зростає. Дуже великий обсяг нашої молочної продукції йде на експорт. І завдяки цьому Україну в світі знають як одну з найбільших світових експортерів молочної продукції. Молочні продукти є в раціоні кожної людини. Якщо ми хочемо щоб молоко приносило користь нашому організму воно повинно бути натуральним і без будь яких добавок. Часто молоко розбавляють водою або додають різні консерванти для збільшення його об'єму, покращення смаку, жирності та збільшення строку придатності. Це призводить до погіршення якості продукції та несе загрозу для здоров'я людей [1].

Міжнародні стандарти якості молочної сировини стають дедалі жорсткішими. І для того щоб експортувати молочну продукцію до іншої країни остання має відповідати прийнятним стандартам якості. На сьогоднішній день в Україні існують підприємства, які серйозно ставляться до якості та безпечності своєї продукції і атестовані згідно з міжнародною системою ISO. Якість молочних продуктів повинна контролюватися підприємством, а також відповідним органом державного регулювання. Контроль здійснюється для того, щоб гарантувати відповідність молока державним стандартам.

Але разом з тим існує багато підприємств які нехтують стандартами якості та ставлять під загрозу здоров'я людини. Багато підприємств виробляють свою продукцію за застарілими стандартами які не відповідають сучасним вимогам. Також велике значення має низький рівень контролю якості в процесі виробництва продуктів харчування [2].

Українські стандарти контролю якості молока поступаються світовим. Вищий гатунок молока за національним стандартом майже не відповідає вимогам якості, хоча статистика говорить про те що він на рівні 17%. Показники кількості соматичних клітин та бактеріального обсіменіння, є одними з основних індикаторів якості молока, тому вони не беруться до уваги при визначенні гатунку молока при закупівлі. Молоко відносять до першого класу, навіть якщо ці показники перевищують норму. Ці показники отримують не при закупівлі молока, а вже на стадії переробки. Складається ситуація, що заготівельники в будь-якому випадку приймають молоко, а потім проводять аналізи та визначають який молочний продукт можна виробляти з сировини даної якості. Це відбувається через недостатню кількість молока, що виробляється в Україні. Саме тому виробники можуть диктувати свої умови, вони не зацікавлені в покращенні якості молока, а лише у збільшенні його кількості будь-якими методами.

Головною проблемою для молочної галузі є той факт, що велика кількість молока, що віддається на переробку, з пунктів прийому молока, є несортювим. Тому виробникам, що дотримуються вимог,

доводиться використовувати бактерофуги – це спеціальні апарати які знижують мікробну забрудненість молока без термічної обробки і додавання різноманітних хімікатів. Це дуже важливо, оскільки зараз мало великих підприємств що постачають молоко. Сировина надходить переважно з приватних або малих фермерських господарств.

Дослідження показують що із загального обсягу сировини, яка надійшла на промислову переробку, понад 50% - молоко, 2-го гатунку, яке отримане з приватних господарств. Молока першого гатунку вже значно менше, всього 28%. Норми доїння та зберігання, які передбачають охолодження сировини до 4-х градусів за цельсієм, там не дотримуються. Тому воно закуповується або другим гатунком або як негатуркове і потребує додаткових затрат на очищення, пастеризацію, що позначається на вартості готової продукції. Молоко яке виробляється сільськогосподарськими підприємствами, має значно вищу якість, рисунок 2 [4].

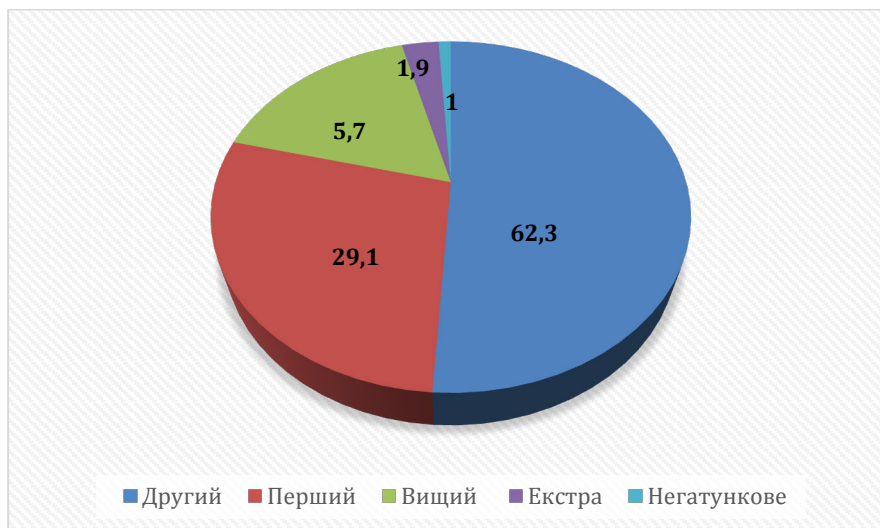


Рисунок 2. Якість молока, закупленого переробними підприємствами у сільськогосподарських підприємств за ДСТУ 3662-97, %

На державному рівні вимоги які контролюють виробництво молочної сировини, санітарний нагляд, забезпечують якість харчової, зокрема молочної, продукції прописано у таких нормативно-правових актах: Закон України «Про ветеринарну медицину», «Про безпечність та якість харчових продуктів», «Про молоко та молочні продукти» (від 24.06.2007 № 1870 –IV). У ЄС головним документом, де прописано вимоги до систем забезпечення продовольчої безпеки, є Постанова (ЄС) № 178/2002 «Про встановлення загальних принципів та вимог законодавства щодо харчових продуктів, створення Європейського органу з безпеки харчових продуктів та встановлення відповідних процедур у цій галузі», або «Загальний харчовий закон». Вимоги цих законів є основою для забезпечення захисту інтересу споживачів та їхнього здоров'я, щодо харчових продуктів. Принципи що викладено, базуються на детальному аналізі ризиків, повній відповідальності виробників, можливості контролю харчових продуктів на усіх стадія їх виробництва, переробки та реалізації, а також на широкому впровадженні принципів НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points). Також варто відзначити, що вимоги цієї постанови стосуються усіх, без винятку, стадій виробництва, оброки і розповсюдження продуктів харчування та кормів крім первинної продукції для власного використання та споживання [4].

В Україні гігієнічні норми щодо молочної сировини прописані у наступних актах:

- Державні санітарні правила для молокопереробних підприємств, затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України 05.04.2002 р. №337 / 6625;

- Правила ветеринарно-санітарної експертизи молока та молокопродуктів і вимоги щодо їх реалізації, затверджені наказом Державного департаменту ветеринарної медицини України від 20.04.2004 р. №49, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 07.05.2004 р. №579/9178;

- Ветеринарні та санітарні вимоги до особистих підсобних господарств населення виробників сирого товарного молока, затверджені наказом Державного департаменту ветеринарної медицини України від 21.03.2002 р. №17, зареєстровані у Міністерстві юстиції України 05.04.2005 р. №336/6624;

- Ветеринарні та санітарні вимоги до пунктів закупівлі молока від тварин, які утримуються в особистих підсобних господарствах населення, затверджені наказом Державного Департаменту

ветеринарної медицини України від 21.03.2005 р. №18, зареєстровані у Міністерстві юстиції України 05.04.2002 р. №337/9178.

У країнах ЄС гігієнічні норми молока та молочної сировини з початку 2006 року регламентуються чотирма постановами, які об'єднані у «Комплекс заходів у сфері гігієни»:

- Постанова ЄС №852/2004 «Про гігієну харчових продуктів»
- Постанова (ЄС) №882/2004 «Про проведення офіційного контролю з метою забезпечення перевірок додержання законодавства про харчові продукти та корми і правил, що стосуються здоров'я та благополуччя тварин»;
- Постанова (ЄС) № 853/2004 «Про встановлення специфічних правил щодо гігієни харчових продуктів тваринного походження» ;
- Постанова (ЄС) №854/2004 «Про встановлення спеціальних правил щодо організації здійснення офіційного контролю харчових продуктів тваринного походження, які призначені для людського споживання».

Якщо ж говорити про відмінності у контролі та санітарному нагляді у галузі, то варто відзначити, що законодавство України дуже чітко регламентує функції державного контролю та нагляду у таких галузях як виробництво молочної сировини та виробництво молочних продуктів:

- Державна служба ветеринарної медицини контролює здоров'я тварин, здійснює контролю та нагляд за необробленими харчовими продуктами тваринного походження (у тому числі й молока як сировини) на об'єктах з їх виробництва, а також на молокопереробних підприємствах, де використовується необроблене молоко як сировина;

- Державна служба з питань безпечності харчових продуктів та захисту прав споживачів здійснює державний контроль та державний нагляд за виробництвом готових молочних продуктів. У країнах ЄС організація офіційного контролю компетентних органів значно відрізняється – від повної централізації до децентралізованих систем (на основі регіональних або місцевих) [4].

В Україні якість молока, що приймають на переробні підприємства для виготовлення молочних продуктів, керується вимогами ДСТУ 3662 -97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі». З 1 серпня 2007 року до цього стандарту було внесено зміни та доповнення у частині введення нового гатунку сировини «Екстра».

У країнах ЄС головним документом, де прописано усі вимоги щодо контролю якості та безпеки харчових продуктів, є Постанова (ЄС) № 853/2004 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2004 року, якою встановлюються правила щодо гігієни харчової продукції. Так, у секції XI – «Сире молоко та молокопродукти» прописано усі вимоги для підприємств харчової галузі, що займаються виробництвом або збиранням сирого молока, таблиця 1 [5].

Таблиця 1

ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі»					Постанова (ЄС) №853/2004
Показники якості	Гатунок				
	Екстра	Вищий	Перший	Другий	
Кислотність, °Т	≤16-17	≤16-17	≤19	≤20	–
Загальне бактеріальне обсіменіння, тис. / см <sup>3</sup>	≤100	≤300	≤500	≤3000	≤100
Температура °С	≤6	≤8	≤1	≤10	≤6
Масова частка сухих речовин, %	≤12,2	≤11,8	≤11,5	≤10,6	–
Кількість соматичних клітин, тис. / см	≤400	≤400	≤600	≤800	≤400

Виходячи з даних таблиці, можна зробити висновок про те, що українські стандарти значно поступаються європейським.

В Україні у загальних об'ємах закупівлі молока гатунки «екстра» і вищий становлять усього 8%, перший – 16,1, другий – 75,5. Це говорить про те що якість сировини дуже низька, а її собівартість у населення висока.

Що стосується саме якості Українського та Європейського молока то ці параметри значно різняться. Основні параметри наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Країна	Жирність, %	Вміст білка, %	КСК в куб. см	Бактеріальна забрудненість в куб см.
Україна	3,4	3,0	<400 000	<100 000
Європа	4,2	3,4	<249 999	<24 999

Провівши аналіз даних, можна зробити висновок про те що наше молоко вищого класу не поступається за параметрами якості європейському молоку нижчого класу. Що ж до молока I та II сортів, то воно взагалі непридатне для європейських молокопереробних підприємств. Звичайне молоко в Європі це молоко із вмістом жиру і білка 4,2 і 3,4%. Разом з тим вміст бактерій не повинен перевищувати 25 тис. од., на 1мл. молока, соматичних клітин - 250 тис. В Україні ці показники суттєво нижчі, частка жиру та білка складає 3,4 і 3,0% відповідно.

**Висновки.** Провівши порівняльний аналіз національних та європейських документів, які встановлюють допустимі рівні показників безпечності молока можна зробити ряд висновків.

Національні стандарти якості не відповідають міжнародним. Відсутні стандарти які б регламентували терміни зберігання, технічних умов заготівлі молокопродуктів, методів визначення жиру, мікробіологічного аналізу та інших.

Головною проблемою цієї галузі є низька якість сировини. Головною причиною цього є те, що близько 80% сировини заготовлюється у домашніх господарствах населення, тільки 20% забезпечуються великими товарними виробниками, де є можливість забезпечити якість.

Отже, для покращення якості молока буде доцільно використовувати європейські стандарти якості. Не менш важливим кроком буде встановлення суворого нагляду за дотриманням цих вимог.

Що стосується приватних господарств було б доцільно мотивувати їх використовувати автоматизовані доїльні апарати та холодильні установки. Ці заходи сприятимуть зниженню мікробної забрудненості молока та дадуть змогу підвищити гатунок молока.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гапоненко Т. М. Якість та безпечність молочної продукції як важливі чинники її конкурентоспроможності / Т. М. Гапоненко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2009.

2. Коваль Н.В. Нормативно-правове регулювання якості та безпечності продукції молокопереробних підприємств України // Інноваційна економіка 11'2012 (37). – С.75 – 82.

3. Федорук Р. С. Тенденції розвитку і виробництво продукції молочного скотарства // Актуальні проблеми сучасної біології, тваринництва та ветеринарної медицини: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 29 вересня – 1 жовтня 2010 р. – Львів: Інститут біології тварин НААН України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.inenbiol.com/ntb/ntb5/pdf/9/2.pdf>

4. Новожилова Є. В. Порівняльний аналіз нормативно-правового регулювання виробництва якісних та безпечних молока та молокопродуктів в Україні та ЄС/СОТ / Є. В. Новожилова. – 2011. – С. 20 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.tuvsud.com.ua/uploads/images/1314260458642715\\_670334/analiz-normativnoprav-riehulir-proiz-moloka.pdf](http://www.tuvsud.com.ua/uploads/images/1314260458642715_670334/analiz-normativnoprav-riehulir-proiz-moloka.pdf)

5. Балановська Т.І., Драгнєва Н.І. Державне регулювання якості молока і молочної продукції // Вісник ЖДТУ № 4 – 2017р.

**Києнко Вадим Олександрович** – студент групи КІВТ-18м, Факультет комп'ютерних систем і автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: kienkown97@gmail.com

**Симчук Інна Григорівна** – студентка групи КІВТ-18м, Факультет комп'ютерних систем і автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: sumchuk98@ukr.net

**Науковий керівник: Поліщук Олександр Васильович**, доцент кафедри Безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, A\_V\_Polishchuk@ukr.net

*Vadim O. Kyenko* – student of the KIVT-18m group, Faculty of Computer Systems and Automatics, Vinnytsia

УДК 006.015.9

**О. О. Плешко**

## **МЕТРОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ ТА СПОСОБИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ХАРЧОВОГО ВИРОБНИЦТВА**

Вінницький національний технічний університет

***Анотація.** У статті здійснений аналіз метрологічних засобів та способів оцінки якості готової продукції харчового виробництва, запропоновано шляхи покращення якості готової продукції на виробництві.*

***Ключові слова:** контроль; контроль якості; якість готової продукції; стандарти; виробництво; споживачі; неякісна продукція; захист прав споживачів.*

### **METROLOGICAL MEASURES AND METHODS OF ASSESSMENT OF QUALITY OF READY PRODUCTION OF FOOD PRODUCTION**

***Abstract.** The article deals with the analysis of metrological means and methods for assessing the quality of finished food products, and suggests ways to improve the quality of finished products in production.*

***Keywords:** control; quality control; quality of finished products; standards; production; consumers; low-quality products; protection of consumer rights.*

Як відомо, якісна продукція володіє високими споживчими властивостями, стає предметом підвищеного попиту та повністю відповідає вимогам чинних стандартів якості. Вимоги до готової продукції можуть різнитися між невібагливими споживачами і тими, хто звик прискіпливо ставитись до її якості. Крім вимоги створення безпечного продукту, споживачі можуть також диктувати способи підтвердження якості готової продукції.

Одними з важливих елементів забезпечення контролю якості продукції на підприємстві є виробничі процеси, які характеризуються певними параметрами. Тому для підтримки технологічного процесу в визначеному робочому режимі та забезпечення відповідних характеристик готової продукції, ці параметри повинні змінюватися тільки в заданих межах. Відповідно, основні параметри технологічного процесу та якісні показники напівфабрикатів і готової продукції мають вимірюватись та контролюватись на всіх етапах виробництва. Тож забезпечення якості продукції неможливе без метрологічного забезпечення виробництва, яке дозволить визначати з необхідною точністю всі властивості і стани на кожному з етапів виробничого процесу.

Метрологічне забезпечення виробництва – це комплекс організаційно-технічних заходів, який забезпечує визначення з потрібною точністю характеристик виробів, вузлів, деталей, матеріалів і сировини, параметрів технологічних процесів і обладнання та дає змогу досягти значного підвищення якості продукції і зниження невиробничих затрат на її розроблення та виробництво [4].

Правила, що стосуються якості готової продукції, відображені в стандартах управління якістю ДСТУ ISO, а саме 9000, 9001 т.д. На сьогоднішній день також існує значна частка стандартів для роздрібною торгівлі продуктами харчування, які вимагають збереження заявленої якості продукції на етапі між її виготовленням та надходженням до кінцевого споживача.

Зокрема, стандарт ДСТУ ISO 9000:2015 описує основоположні поняття та принципи управління якістю, які універсальні, в застосуванні: організаціями, які прагнуть досягти сталого успіху завдяки запровадженню системи управління якістю; замовниками, які прагнуть здобути впевненість у здатності виробництва та стабільного постачання продукції та наданні послуги, що відповідають їхнім вимогам; організацій, які прагнуть здобути впевненість у тому, що в їхньому ланцюзі постачання виконуватимуться вимоги до продукції та послуг; організаціями і зацікавленими