

КРИТЕРІЇ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ЗА ВСТАНОВЛЕННЯ ЯКОСТІ І БЕЗПЕЧНОСТІ МОЛОКА І МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

Тетяна Приліпко¹, Наталя Букалова², Надія Богатко³, Альона Богатко⁴

Подільський державний аграрно-технічний університет¹, м. Кам'янець-Подільський

Білоцерківський національний аграрний університет^{2,3,4}, м. Біла Церква

vtl280726p@ukr.net¹, nvbukalova@gmail.com², nadiyabogatko@ukr.net^{3,4}

<https://doi.org/10.37406/sXXIcp.2021.v2.217>

Вступ

Молочна галузь України відіграє важливу роль у забезпеченні населення молоком та молочною продукцією і без сумніву може стати візитною карткою переробної промисловості України не лише в нашій державі, але і серед покупців десятків інших країн [22].

Вступ України до Світової організації торгівлі загострив питання щодо ефективності виробництва молочної продукції вітчизняними товаровиробниками і вимагає значних зусиль для забезпечення конкурентноспроможності галузі на внутрішньому і зовнішньому ринках [20, 14].

Україна здійснює необхідні реформи з метою адаптації правового режиму з питань безпеки та якості молока та молочних продуктів у повну відповідність до Угоди СОТ «Про застосування санітарних та фітосанітарних заходів» [10, 19].

В нашій державі з 2003 року розпочалася гармонізація національного законодавства України щодо вимог якості та безпеки продовольчої сировини та харчових продуктів у відповідності до міжнародних вимог, що забезпечить виробництво безпечної харчової продукції [7, 20, 21].

При розробці національних стандартів на харчову продукцію необхідно керуватися переліком документів з оцінки відповідності продукції вимогам нормативно-правовим документам: Угода з технічних бар'єрів в торгівлі Світової організації (від 15.04.1994 р.); Закон України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності» [3]; Постанова Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2009 р. №828 «Про затвердження Державної цільової економічної програми розвитку внутрішнього ринку на період до 2012 року» та інші Постанови Кабінету Міністрів України №59, 288, 1599 [1, 10, 12].

Україна здійснює необхідні реформи з метою адаптації правового режиму з питань безпеки та якості харчових продуктів у повну відповідність до Угоди СОТ «Про застосування санітарних та фітосанітарних заходів». Отже, адаптація законодавства України з питань безпеки та якості харчових продуктів до вимог Євросоюзу є складовою державної політики. Забезпечення якості та безпеки молока, молочної сировини та молочних продуктів особливо важливо при вступі України до СОТ та подальшому її вході до Європейського Союзу, а також при гармонізації національного законодавства згідно з міжнародними вимогами та здійсненні заходів щодо поетапного впровадження на підприємствах молокопереробної промисловості системи управління безпекою харчових продуктів – системи НАССР.

Український аграрний потенціал може майже повністю забезпечити українців вітчизняною сільськогосподарською продукцією. Важливу роль у сільському господарстві України завжди відігравало виробництво молока. Молочна

промисловість, одна із галузей харчової промисловості, в останні роки мала найбільш високі темпи щорічного росту. З обсягів іноземних інвестицій, залучених у всю харчову промисловість, більш 20 % було спрямовано саме в молочну промисловість. Не останнє місце молоко і молочна продукція займала у формуванні позитивного сальдо зовнішньоекономічної торгівлі [7, 22].

Як у нас традиційно склалося, головною проблемою у вітчизняній молочній промисловості вважається сировинна база. В той же час, стратегічним напрямком розвитку молочної галузі має стати вихід на світові ринки та підвищення конкурентоспроможності вітчизняної молочної продукції. Встановлений максимально можливий внутрішній обсяг споживання становить 20–21 млн. т за умови забезпечення купівельної спроможності населення значно менше потенціалу виробництва. Тобто, разом з внутрішнім ринком необхідно налагоджувати експортні канали реалізації молочної продукції [16].

Нині в провідних країнах світу питання якості – у центрі економічних інтересів держави та громадян, що дозволяє їм бути лідерами світових ринків [7, 20]. Продукція, що може нести небезпеку для здоров'я і життя людей, тварин, рослин, докільля згідно з Законом України «Про підтвердження відповідності» [10, 14] перебуває у законодавчо регульованій сфері, на неї розроблено МДР показників безпеки, вона підлягає процедурі підтвердження відповідності встановленим допустимим нормам. У Законі України «Про безпечність та якість харчових продуктів» [12] та Постанові Кабінету Міністрів України «Про вдосконалення контролю якості і безпеки харчових продуктів» [1] подано перелік заходів, за допомогою яких держава забезпечує якість харчових продуктів.

Молочна галузь України є однією з пріоритетних галузей харчової промисловості. Нині основною проблемою є низька якість сировини та її невідповідність міжнародним стандартам, тому конкурентоспроможність української молочної продукції залишається на низькому рівні. За даними низки дослідників, західний ринок для вітчизняної молочної продукції недоступний, адже вона вироблена з сировини, що не відповідає за мікробіологічними показниками стандартам об'єднаної Європи [3]. В Україні в загальних обсягах закупівлі молока гатунки "екстра" і вищий становлять усього 7,1 %, перший – 18,2, другий – 74,3 %) [4], тобто здебільшого якість сировини низька, а ціна для населення – висока. Українське молоко вищого гатунку за параметрами якості відповідає європейському молоку нижчого класу, ще прийняттого для переробки [2]. Підтвердженням якості є й те, що український споживач у першу чергу звертає увагу на їхню якість [8].

Новий рівень якості вітчизняної продукції є головною умовою її виходу на світовий ринок, а також інтеграції до СОТ та Європейського Союзу. Дотримання українськими виробниками міжнародних вимог до якості продукції та управління якістю молочної продукції дозволить їм стати рівноправними партнерами в світовому товарообігу [17].

У продовольчому комплексі країни важливе місце посідає виробництво молока, як продукту, незамінного за вмістом поживних і мінеральних речовин та багатьох цінних вітамінів. Розвиток ринку молока та продуктів його переробки вимагає від усіх учасників посилення уваги до питань якості та безпеки продукції, а від органів державного нагляду – удосконалення системи регулювання.

З переміщенням виробництва молока із суспільного сектора в приватний погіршилась його якість і зменшилась кількість, а також зросли транспортні витрати.

Потреба в стабільних поставках високоякісного молока стимулює переробників до встановлення довгострокових зв'язків з виробниками молочної сировини через надання їм вигідних кредитів, оренду устаткування, навчання персоналу [18].

Розділ 1.

Метою роботи є поглиблення теоретичних засад управління якістю молочної продукції та розробка практичних заходів і способів їх реалізації в усьому харчовому ланцюгу «виробництво – переробка – реалізація – споживання».

З'ясовано, що визначальними елементами управління якістю, які найбільш істотно впливають на постачання на ринок конкурентоспроможної української продукції, є: стандартизація і сертифікація сировини та виробів, внутрішніх систем якості; державний нагляд за додержанням стандартів, норм і правил та відповідальність за їх порушення; дотримання принципів *НАССР*, внутрішньовиробничий технічний контроль якості.

У ході дослідження з'ясовано, що управління якістю є динамічним і багатоаспектним процесом, а сучасні системи управління якістю є важливим засобом конкурентного змагання: дають можливість оптимізувати ресурсний потенціал, сприяють формуванню портфеля замовлень та залученню інвестицій.

Інтеграція України до СОТ, стратегічний курс на набуття членства в ЄС ставлять перед вітчизняним виробником нові завдання. Одним з головних завдань є необхідність дотримання всіх нормативних вимог, що висуваються до молочної продукції не тільки на рівні національного законодавства, а й тих, що передбачені міжнародними технічними регламентами.

Для активізації процесу управління якістю в Україні потрібні такі умови, як державна підтримка підприємств, впровадження наукових розробок в управлінські, технічні та технологічні процеси, безперервне навчання персоналу, забезпечення реального зв'язку між споживачами та постачальниками.

Проаналізовано стан та динаміка виробництва продукції в галузі у порівнянні зі світовим виробництвом, систематизовано чинники, які визначають якість молочної продукції, охарактеризовано основні тенденції розвитку та управління якістю в сільськогосподарських підприємствах та у вітчизняних молокопереробних підприємствах.

Всі ці чинники вплинули на споживання молока населенням, яке складає зараз близько 230 кг на особу і становить трохи більше половини науково-обґрунтованої норми. Головними причинами деградації галузі є економічна криза, відсутність державної підтримки, а також диспаритет цін на молочну сировину, молочні тварини і промислову продукцію для сільськогосподарського виробництва.

Збереження загальних обсягів виробництва молока відбувається за рахунок зростання продуктивності корів при одночасному скороченні поголів'я у всіх категоріях господарств. Оскільки зменшення поголів'я відбувалось, в основному, за рахунок малопродуктивних корів, можна говорити про поліпшення якісного складу дійного стада – продуктивність корів у господарствах усіх категорій за останні роки зросла майже на 200 кг.

Дослідження показало, що із загального обсягу сировини, яка надійшла на промислову переробку, майже 70% – молоко другого ґатунку, яке отримане з приватних господарств, де утримуються 1–2 корови. Норми доїння та зберігання, які передбачають охолодження сировини до 4° С, там не витримуються. Тому воно закуповується або другим ґатунком, або як неґатункове і потребує додаткових затрат

на очищення, пастеризацію, що позначається на вартості готової продукції. Молоко, яке виробляється сільськогосподарськими підприємствами, має значно вищу якість.

Аналіз чинників, які формують якість молочної продукції, дозволив зробити висновок, що виробництво якісного молока забезпечується чіткою системою господарських, зоотехнічних, ветеринарних та техніко-технологічних заходів, які попереджують причини і визначають критичні точки, а також методи усунення можливих відхилень від заданих параметрів у всьому харчовому ланцюзі.

Установлено, що упродовж останніх років внаслідок дефіциту молочної сировини ціни на неї постійно зростали, як і різниця в ціні на молоко, вироблене в сільськогосподарських підприємствах і молоко з господарств населення, яка обумовлена різною якістю зданої продукції.

Установлено, що розширення ринків збуту у вітчизняному та світовому економічному просторі, підвищення авторитету підприємств та іміджу України вимагають прискорення процесу гармонізації національного законодавства відповідно до європейських та світових вимог. Підвищення якості молочної продукції – це не тільки запровадження високих стандартів. Це підтримка виробників та допомога їм у вдосконаленні управління виробництвом, освоєнні передових технологій та модернізації обладнання.

Ринок молока та молочної продукції України представлений такими сегментами: молока та кисломолочної продукції, тваринного масла, сиру, сухих молочних продуктів та молочних консервів.

Дослідження свідчать, що в Україні спостерігається парадоксальна ситуація, коли в умовах скорочення виробництва молока як сировини, молочна промисловість швидко нарощує обсяги випуску майже всіх видів молочної продукції. Упродовж останніх років за темпами розвитку галузь посіла третє місце серед підприємств харчової промисловості, не зважаючи на те, що підприємства лише на третину забезпечені сучасним устаткуванням і новою технікою.

Аналіз ринку дозволяє стверджувати, що товарна номенклатура вітчизняної молочної продукції наближається до європейських показників. З'явилося багато брендів, виробники розвивають високотехнологічні виробництва, вводять нові види продуктів. Але однією із нагальних проблем залишається управління якістю на переробних підприємствах – менше третини з них мають сертифіковані системи управління якістю. Процес гальмується консервативними методами управління, а також високою вартістю процедури. Часто сертифікація носить декларативний характер. Тому необхідно забезпечити лідерство керівництва у політиці якості на підприємстві, відповідальність кожного працівника за виготовлену продукцію, оптимізувати весь ресурсний потенціал з метою підвищення конкурентоспроможності продукції та максимального задоволення споживачів.

Визначені основні напрями підвищення якості продукції через активізацію узгодження вітчизняних стандартів з міжнародними вимогами до якості та безпеки продуктів, оптимізацію сировинних зон з метою забезпечення раціональних пропорцій між обсягами виробництва сировини і потужностями вітчизняних молокопереробних підприємств та екологізацію виробництва.

Встановлено, що в ході реформування АПК економічні зв'язки між постачальниками і переробниками молочної сировини розірвались, що призвело до незабезпеченості переробної промисловості якісною сировиною, відсутності економічної зацікавленості партнерів по агробізнесу, низьких закупівельних цін на

сільськогосподарську продукцію. Через нестачу сировини, важкий фінансовий та технологічний стан більшість переробних підприємств не можуть здійснювати комплексну переробку молока, випускати широкий асортимент високоякісної, безпечної та конкурентоспроможної продукції.

На основі застосування методів лінійного програмування розроблено методичні підходи щодо оптимізації сировинних зон молокопереробних заводів з урахуванням фінансового забезпечення, продуктивності корів та кон'юнктури ринку, яка дає можливість формувати стратегію розвитку молоко-продуктового підкомплексу і підвищувати якість первинної сировини та продуктів її переробки.

Розглянута базова економіко-математична модель Браславця – Кравченка була доповнена такими рівняннями (формули (1) і (2)):

– умова щодо забезпечення потужностей переробного підприємства сировиною (молоком):

$$Z_k b_k \geq Q_t, \tag{1}$$

де Z_k – шукане поголів'я корів з k – ою продуктивністю;

b_k – добовий удій молока від корови з k – ою продуктивністю;

Q_t – добова потужність молокозаводу в t – й період;

– цільова функція дає можливість мінімізувати площі під кормовими культурами для повноцінної годівлі корів:

$$\sum x_{jr} \rightarrow \min, \tag{2}$$

де x_{jr} – шукана площа j -ї кормової культури в r -му об'єкті.

За ведення крупно-товарного виробництва економіко-математичне моделювання дає можливість визначити оптимальні площі під кормовими культурами та періоди їх використання. Рациональне кормо-виробництво дозволяє знизити собівартість молока, ефективно використовувати сільськогосподарські угіддя з метою забезпечення молокозаводів високоякісною сировиною відповідно до їх потужностей та з урахуванням продуктивності корів (рис. 1).

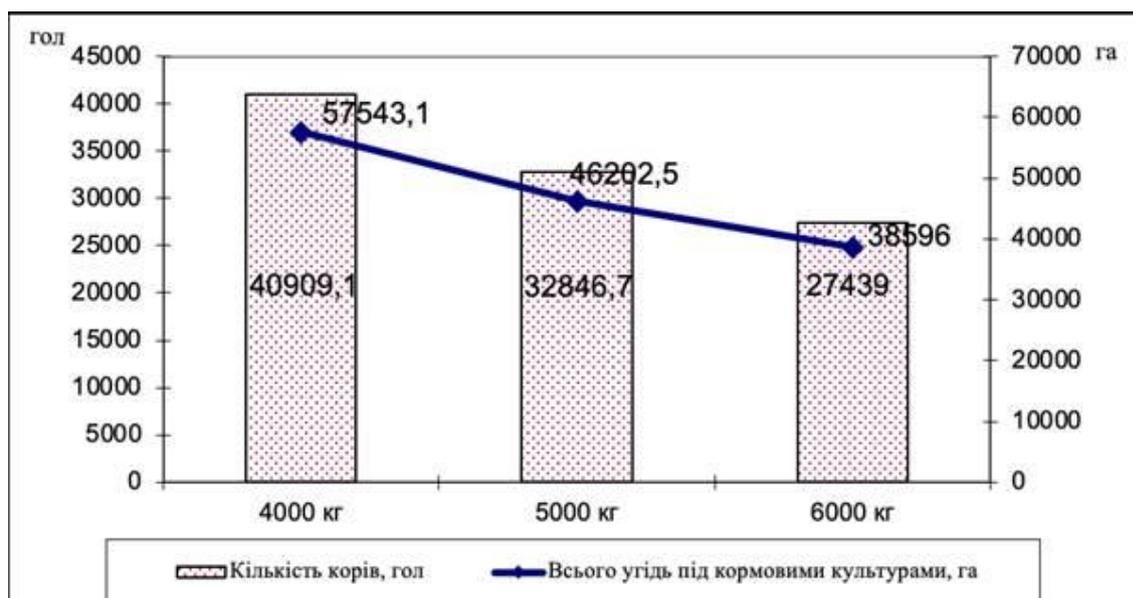


Рис. 1. Формування сировинної зони для молокозаводу з потужністю 450 тонн на добу

Нині великі молокопереробні заводи сформували свої сировинні зони та інтегруються з виробниками сировини. Відставання зростання обсягів виробництва молока від потреб ринку молочних продуктів змушують переробників застосовувати нові підходи до організації заготівлі.

Інтенсифікація виробництва якісної молочної продукції з метою найповнішого задоволення споживачів передбачає поєднання інтересів усіх учасників харчового ланцюга, яких можна об'єднати в кластер (рис. 2).

Конкурентоспроможність вітчизняної молочної продукції повинна досягатись за рахунок високої якості і безпечності, підвищення ефективності виробництва при одночасному зниженні деструктивного впливу на навколишнє середовище.

Питання екологізації особливо актуальні для підприємств молочної промисловості, яка належить до матеріаломістких галузей із значним рівнем водоспоживання та водовідведення.



Рис. 2 . Кластер формування сировинної зони молокопереробного заводу

Екологічна проблема виробництва молока і молочних продуктів має два аспекти – створення екологічно безпечної продукції та екологічно безпечного для навколишнього середовища виробництва. Екологічне вдосконалення технологій виробництва молочних продуктів повинне базуватись на раціональному використанні сировини.

Відсутність належного еколого-економічного обґрунтування при нарощуванні обсягів виробництва спричинило ресурсну напруженість. Мінімізація екологічного ризику вимагає впровадження виробниками екологічно безпечних, безвідходних технологій та сучасного очисного обладнання.

Якість і безпека харчових продуктів упродовж всього „життєвого циклу” (виробництво – переробка – реалізація – споживання) має відповідати встановленим органолептичним, технологічним, санітарно-гігієнічним і токсикологічним вимогам. Першочергового значення набувають заходи, які гарантують безпечність продуктів для життя і здоров'я населення. Вони повинні базуватися на безумовному виконанні виробниками вимог чинних санітарних норм і правил та технологічному контролю

процесу виробництва.

Вимоги та норми щодо збереження навколишнього середовища є зараз одним з найважливіших інструментів у відносинах між країнами, при загостренні боротьби за ринки збуту продукції та встановлення екологічних бар'єрів для обмеження ввозу в країну багатьох видів продукції.

Узагальнюючи результати досліджень, можна зробити висновок, що в сучасних умовах господарювання молокопереробні підприємства за рахунок оптимізації своїх сировинних зон, систематичного контролю за якісними параметрами продукції та дотримання технології виробництва можуть забезпечити високу якість вітчизняної молочної продукції і зробити її конкурентоспроможною на світовому ринку.

Досвід країн з перехідною економікою свідчить, що адаптація до світових норм та правил для нашої держави безальтернативна, а зволікання з її впровадженням матиме серйозні негативні наслідки (втрата ринків збуту, негативний імідж в торгово-економічних відносинах).

Вітчизняна молокопереробна галузь поступово переходить на європейські стандарти роботи і значно випереджує виробників сировини в інноваційному та технологічному розвитку. Поступовий перехід до високопродуктивного індустріального виробництва молока та соціальний захист дрібних товаровиробників є шляхом стабілізації і подальшого розвитку всього молоко-продуктового підкомплексу України [7].

Проведені дослідження дають змогу стверджувати, що конкурентні переваги підприємству на ринку молочної продукції забезпечать вхідний контроль сировини, наявність високотехнологічного устаткування, якісна та безпечна продукція, виготовлена за унікальними рецептурами, мотивація і відповідальність персоналу, чітка відповідність технологій виробництва продукції положенням державного стандарту та технологічним інструкціям з врахуванням міжнародних вимог, експертний контроль за якістю продукції, дотримання умов зберігання та транспортування, розвинена логістична система та екологізація всіх складових виробництва.

Механізм управління якістю молочної продукції від виробництва до споживання, повинен реалізуватися через впровадження і сертифікацію систем управління якістю, контроль за критичними точками виробництва та зменшення шкідливого впливу як на організм людини, так і на навколишнє середовище [5].

Інформація, нанесена на упаковку досліджуваних зразків питного молока відповідає регламентованим вимогам національного стандарту України 4518–2008 «Продукти харчові. Маркування для споживачів» [4]. У пластикових пляшках випускають молоко виробники: ТОВ «Молочний дім» (ТМ «Гурманіка»), ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» (ТМ «Біла лінія»), ТОВ «Молочна фабрика «Рейнфорд» (ТМ «Щодня»), ВАТ «Кременчуцький міськмолкозавод» (ТМ «Простоквашино»); паперових пакетах: ВАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» (ТМ «Веселий молочник»), ВАТ «Галактон», ЛЖК «Україна»; поліетиленових: ВАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» (ТМ «Слов'яночка»), ЗАТ «Геркулес» (ТМ «Добряна»). Заявлена маса продукту всіх виробників відповідала фактичній. Інформація щодо терміну зберігання питного молока усіх торгових марок нанесена на упаковку чорною фарбою, він не перевищував 7 діб за умови зберігання не вище 4 ± 2 °С.

За органолептичними показниками оцінку «відмінно» отримала лише молочна

продукція ВАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» (ТМ «Веселий молочник») та ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» (ТМ «Біла лінія»). Молоко цих торгових марок білого кольору зі злегка жовтуватим відтінком, чистим смаком і запахом. Добру органолептику мало питне молоко ТОВ «Ковельмолоко» (ТМ «Гурманіка») та ВАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» (ТМ «Слов'яночка»), в якому відзначалися невиражений запах та легкий запах пастеризації з наявністю включень відповідно. На «задовільно» оцінено молоко ТОВ «Молочна фабрика «Рейнфорд» (ТМ «Щодня») через виражений сторонній запах та невластивий смак. Незадовільні органолептичні показники у молока ВАТ «Кременчуцький міськмолкозавод» (ТМ «Простоквашино») – виражений сторонній запах, кислувато-солодкий смак, консистенція неоднорідна, з включеннями.

Згідно з вимогами ДСТУ 2661–94 [11], молоко пастеризоване 2,5 % жирності повинно містити масову частку білка не менше 2,6 %, показник кислотності не більше 21 °Т. У досліджуваних пробах молока масова частка жиру в межах норми, іноді дещо вища (до 2,7%), кислотність – від 14 до 17,5 %, уміст білка – в межах норми (2,6 %), а в продукції ТОВ «Молочна фабрика «Рейнфорд» (ТМ «Щодня») та ВАТ «Кременчуцький міськмолкозавод» (ТМ «Простоквашино») – 2,4 та 2,5 % відповідно.

За перевищення МДР КМАФАНМ та наявності патогенних мікроорганізмів у готових молочних продуктах за їх споживання виникає ризик харчового отруєння [8, 18]. Бактеріальне обсіменіння молока – показник, що характеризує безпечність продукту та санітарно-гігієнічні умови його виробництва, зберігання, транспортування, реалізації.

За даними, наведеними в табл. 1, КМАФАНМ питного молока виробництва ЛЖК «Україна», ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», ВАТ «Вімм-Білл-Данн Україна», ВАТ «Галактон», ВАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» не перевищувала регламентованих нормативних показників. Перевищувала допустимі норми КМАФАНМ продукція ТОВ «Молочний дім», ТОВ «Молочна фабрика «Рейнфорд», ВАТ «Кременчуцький міськмолкозавод».

Таблиця 1

Показники бактеріологічної контамінації досліджуваного питного молока

Виробник	Відповідність НД	КМАФАНМ, КУО /см ³ (не >1 x 10 ⁵)	БГКП, КУО /см ³ (не допуск.)	Сальмонели, КУО /25 см ³ (не допуск.)	Стафілококи, КУО /см ³ (не допуск.)
ЛЖК «Україна»	норма	2 x 10 ⁴	не виявлено	не виявлено	не виявлено
ТОВ «БМК»	норма	3 x 10 ⁴	не виявлено	не виявлено	не виявлено
ТОВ «Молочний дім»	не відповідає	6 x 10 ⁷	виявлено	не виявлено	не виявлено
ТОВ «Молочна фабрика «Рейнфорд»	не відповідає	4 x 10 ⁵	виявлено	не виявлено	не виявлено
ЗАТ «Геркулес»	норма	8,5 x 10 ⁴	не виявлено	не виявлено	не виявлено
ВАТ «Вімм-Білл-Данн Україна»	норма	7 x 10 ⁴	не виявлено	не виявлено	не виявлено
ВАТ «Кременчуцький міськмолзавод»	не відповідає	9 x 10 ⁷	виявлено	не виявлено	не виявлено
ВАТ «Галактон»	не відповідає	1 x 10 ⁵	виявлено	не виявлено	не виявлено
ВАТ «Вімм-Білл-Данн Україна»	норма	2 x 10 ⁴	виявлено	не виявлено	не виявлено

БГКП виявляли в досліджуваній продукції ТОВ «Молочний дім», ТОВ «Молочна фабрика «Рейнфорд», ВАТ «Кременчуцький міськмолкозавод», ВАТ «Галактон», ВАТ «Вімм-Білл-Данн Україна», що свідчить про неналежну санітарну якість сировини, незадовільний санітарно-гігієнічний стан виробництва питного молока, порушення технологічного режиму (відсутність суворого контролю за його тепловою обробкою). Сальмонел та золотистого стафілокока у жодній з проб досліджуваного питного молока не виявлено.

Показник питомої активності радіаційного забруднення питного молока усіх торгових марок за цезієм-137 становив від $28,0 \pm 1,9$ до $42,0 \pm 3,9$ Бк/кг за норми 100 Бк/кг.

Необхідно відмітити, що 11 серпня 2009 р. Державний комітет ветеринарної медицини України видав наказ №278 «Про введення в дію актів *acquis communautaire* з питань державного контролю та нагляду при експорті молочних продуктів до Європейського співтовариства». З метою виконання рекомендацій наданих інспекторами місії Офісу продуктів харчування та ветеринарії Генерального Директорату з питань охорони здоров'я та захисту прав споживачів, під час перебування на Україні в 2008 році з верифікаційним візитом щодо оцінки здійснення державного контролю при виробництві молока і молочних продуктів, а також отримання доступу продуктів тваринного походження українського виробництва до міжнародних ринків та отримання потужностями України права експорту молока і молочних продуктів до країн-членів Європейського Союзу були затверджені Методичні рекомендації:

- Система тренінгу щодо виконання вимог законодавства *acquis communautaire* з питань отримання та виробництва молока та молочних продуктів.
- Система загальної самооцінки при здійсненні аудиту за НАССР на молокопереробних підприємствах, які експортують молочні продукти для споживання людиною до країн-членів ЄС [15].

Світовому суспільству відомі системи забезпечення якості та безпеки харчових продуктів, як: ISO 9000:2000 “*Quality management systems*” (“Системи управління якістю”) та НАССР “*Hazard Analysis Critical Control Points*” (“Аналіз ризиків в критичних контрольних точках”) [20].

Упровадження цих систем в Україні здійснюється на базі гармонізованих з міжнародними національних стандартів ДСТУ ISO 9001–2001 [14], ДСТУ 4161–2003 [10] та ДСТУ ISO 22000:2007 [12], які стосуються стратегічних рішень найвищого керівництва підприємства з метою підвищення якості, безпеки та конкурентоспроможності вітчизняної харчової продукції, що забезпечує захист інтересів і здоров'я споживачів, сприяє розширенню ринків збуту у вітчизняному та світовому економічному просторі, підвищує авторитет та імідж України в цілому.

Особливо актуальним є впровадження системи НАССР на підприємствах молочної промисловості, оскільки, відповідно до переліку харчових продуктів, за ступенем обсіменіння мікроорганізмами і частотою випадків харчових отруєнь, що розроблено Всесвітньою організацією охорони здоров'я, молоко і молочні продукти віднесені до I категорії як ті, що найчастіше служать прямим джерелом харчових отруєнь.

Система НАССР – це запобіжна система оцінювання контролю небезпечних чинників продовольчої сировини, технологічних процесів і готової продукції, що значною мірою зменшує рівні ризиків виникнення небезпек для життя та здоров'я

людей. Система НАССР ґрунтується на 7 принципах, які є стрижнем цієї системи.

Принцип 1. Складання переліку потенційно небезпечних чинників та проведення їх аналізу.

Принцип 2. Визначення критичних точок контролю (КТК).

Принцип 3. Визначення критичних меж для кожної КТК.

Принцип 4. Розроблення системи моніторингу критичних точок контролю.

Принцип 5. Розроблення та застосування коригувальних дій.

Принцип 6. Запровадження процедур перевіряння для підтвердження ефективності функціонування системи НАССР.

Принцип 7. Запровадження системи ведення документації та реєстрації даних.

Переваги для молокопереробних підприємств при застосуванні системи НАССР:

- дає споживачам впевненість, що продукти виробляються відповідно до правил гігієни та безпеки;
- демонструє прагнення виробництва застосовувати необхідні попереджувальні заходи та уважно слідкувати за гігієною при виготовленні продуктів;
- зменшується кількість перевірок з боку партнерів-споживачів (аудит другої сторони), а відповідно знижуються фінансові витрати, економиться час;
- знижуються витрати, пов'язані з відкликанням продукції, збільшуються прибутки;
- знижуються витрати, завдяки кращим взаємовідносинам з державними наглядовими органами по контролю безпечності продуктів харчування;
- моніторинг за продукцією здійснюється у режимі реального часу;
- підвищується ефективність системи управління безпечністю продуктів харчування за рахунок оптимального розподілення ресурсів в найбільш критичний для безпечності продуктів області.

Переваги системи НАССР для міжнародного ринку:

- Сприяє міжнародній торгівлі.
- Підтримується Всесвітня система безпечності продуктів харчування (*Total Food Safety Management System*).
- Гармонізуються міжнародні та національні вимоги харчової безпеки, правила санітарії та фітосанітарії.

Впровадження такої системи на молокопереробному підприємстві дозволяє визначити, наскільки добре вона контролює процес виготовлення продукції, оцінює рівень із забезпечення безпеки харчової продукції відповідно до встановлених міжнародних стандартів.

Критерії безпечності харчових продуктів є обов'язковими за своєю природою, а критерії гігієни технологічних процесів є скоріше рекомендаціями. Недотримання обов'язкового виду критеріїв призводить до бракування, сортування, переробки або вилучення певних харчових продуктів або їх партій з ринку. Недотримання критеріїв, що за формою є рекомендаціями, зазвичай призводить тільки до застосування корегувальних дій до процесу переробки харчових продуктів або поводження з ними. Зміст корегувальних дій визначається операторами ринку харчових продуктів [21].

Головною метою харчового законодавства Європейської Спільноти є забезпечення високого рівня захисту здоров'я населення. Оскільки, мікробіологічні небезпечні чинники в харчових продуктах є одним з найголовніших джерел харчових отруєнь у людей, відповідно до Європейського законодавства оператори ринку

харчових продуктів повинні дотримуватися відповідних мікробіологічних критеріїв у випадку імплементації або ухвалення цих гігієнічних процедур та заходів.

Регламент Комісії № 2073/2005 визначає, що для дотримання мікробіологічних критеріїв оператори ринку харчових продуктів повинні розробити програми відбору проб та програми мікробіологічних досліджень цих проб [15]. Ці програми мають бути складовою частиною реалізації процедур, розроблених на основі належної гігієнічної практики та принципів системи НАССР. Частота відбору проб повинна базуватися на власному аналізі ризиків, відповідати характеру та розміру харчового підприємства, а також має враховувати інші фактори, наприклад, властивості сировини, кінцевого продукту, виробничого процесу тощо.

Мікробіологічні критерії зазвичай не підходять для моніторингу критичних меж, визначених у плані НАССР. Моніторингові процедури мають бути здатними виявляти втрату контролю за критичними точками та мають забезпечити вчасне надання такої інформації для вживання коригувальних дій з метою відновлення контролю. Отже, вимірювання фізичних та хімічних параметрів (наприклад, кислотність, величина рН, активність води), що можуть здійснюватися на підприємствах у режимі реального часу, мають використовуватися замість досліджень на предмет дотримання мікробіологічних критеріїв [11].

Держави-члени ЄС зобов'язані застосовувати мікробіологічні критерії, викладені в Регламенті Комісії (ЄС) № 2073/2005. У цьому документі патогени безпосередньо пов'язані із видом харчового продукту. Ці патогени можуть бути присутніми в інших видах харчових продуктів (наприклад, *Bacillus cereus*). Крім того, існують певні патогени, що не регламентовані законодавством ЄС (наприклад, *Campylobacter*, *Clostridium perfringens*). У таких випадках держави-члени ЄС можуть ухвалити національне законодавство або настанови, що регламентують виробництво харчових продуктів на національному рівні [15].

В Україні існують особливі вимоги щодо мікробіологічних критеріїв безпечності харчових продуктів, що можуть використовуватися тільки на внутрішньому ринку. Разом з тим, ці критерії не можна використовувати для експорту харчових продуктів на ринок Європейського Союзу.

Регламент Комісії № 2073/2005 встановлює мікробіологічні критерії для певних патогенів у визначених харчових продуктах, а також встановлює критерії для *Listeria monocytogenes* для всіх готових до споживання харчових продуктів. Так, критерії безпечності харчових продуктів визначають у: фарші та напівфабрикатах для споживання в сирому вигляді (*Salmonella*); желатині та колагені (*Salmonella*); сирі, маслі та сметані, що вироблені із сирого молока (*Salmonella*, стафілококові ентеротоксини); сухому молоці та сухій сироватці (*Salmonella*); морозиві, що виготовлене з молока (*Salmonella*); яєчних продуктах (сирих) (*Salmonella*); варених раках та моллюсках (*Salmonella*); живих двостулкових моллюсках та живих голкошкірих (*Salmonella*, *E. coli*); проростках насіння (*Salmonella*); сухих сумішах для немовлят та сухих дієтичних харчових продуктах для спеціальних медичних потреб (для немовлят у віці до 6 місяців) (*Salmonella*, *Cronobacter*); сухих сумішах для немовлят у віці старше 4 місяців (*Salmonella*) [9].

Критерії гігієни технологічних процесів визначають у: фарші (кількість аеробних колоній); пастеризованому молоці та пастеризованих рідких молочних продуктах (ентеробактерії); сирі, виготовленого з молока та сироватки, що зазнала термічної обробки (*E. coli*); сирі, виготовленого з сирого молока або молока,

обробленого термічно за температури нижче температури пастеризації (коагулазо-позитивні стафілококи); маслі та сметані (*E. coli*); сухому молоці та сухій сироватці ентеробактерії та коагулазо-позитивні стафілококи); морозиві та заморожених молочних десертах (ентеробактерії); сухих сумішах для немовлят у віці до 6 місяців та сухих сумішах для немовлят у віці старше 4 місяців харчування (ентеробактерії та ймовірний *Bacillus cereus*); яєчних продуктах (ентеробактерії); заздалегідь нарізаних фруктах та овочах (готові до споживання) (*E. coli*); не пастеризованих фруктових та овочевих соках (готові до споживання) (*E. coli*) [21].

Для більшості критеріїв вказаний певний вид харчових продуктів. Це не стосується *Listeria monocytogenes*, яка може бути пов'язаною із майже усіма готовими до споживання продуктами. *Listeria monocytogenes* є патогеном, що переноситься з харчовими продуктами та може спричиняти захворювання людей. *Listeria monocytogenes* часто превалує в навколишньому середовищі: ґрунтах, рослинності та фекаліях тварин. Мікроорганізм може знаходитися в сирих харчових продуктах, наприклад, у свіжому м'ясі, сирому молоці та рибі. Повсюдне розповсюдження та підвищена в порівнянні з більшістю інших мікроорганізмів здатність зростати або виживати в охолодженому середовищі робить *Listeria monocytogenes* значним фактором ризику у виробництві харчових продуктів. Це особливо стосується готових до споживання харчових продуктів, що не піддаються термічній обробці у процесі виробництва, а також харчових продуктів, що можуть бути забруднені через середовище, включно виробниче середовище, у процесі їх виробництва [17].

Саме тому дуже важливо:

- щоб виробники готових до споживання харчових продуктів (призначених їх виробником для безпосереднього споживання людиною без необхідності піддавати їх тепловій або іншій переробці з метою знищення або зменшення до придатного рівня кількості мікроорганізмів) вживали заходів з метою контролю за *Listeria monocytogenes*, а також її зростанням у харчових продуктах до кінця строку їх придатності;
- накопичувати знання про потенційне зростання бактерій в харчових продуктах та документувати ці факти. Виробник повинен враховувати це під час визначення безпечного терміну придатності харчових продуктів;
- строком придатності є час, протягом якого харчовий продукт залишається безпечним та відповідає вимогам якості за умови дотримання вимог щодо його зберігання та використання.

Строк придатності харчового продукту визначає його довговічність та виражається у вигляді дати «вжити до», що наноситься на етикетку харчового продукту відповідно до Статей 9 та 10 Директиви 2000/13/ЄС [16].

Регламент Комісії № 2073/2005 містить критерії для *Listeria monocytogenes* у харчових продуктах (табл. 2).

У разі необхідності ОРХП, відповідальний за виробництво харчових продуктів, зобов'язується проводити дослідження з метою перевірки дотримання критеріїв безпечності упродовж строку придатності. Зокрема, це стосується готових до споживання харчових продуктів, які здатні підтримувати зростання *L. monocytogenes*, що, у свою чергу, може становити загрозу для здоров'я населення.

Таблиця 2

Критерії для *Listeria monocytogenes* у харчових продуктах

1.	Харчові продукти, готові до споживання немовлятами, та готові до споживання продукти, призначені для спеціальних медичних потреб	
	План відбору проб	n=10, c=0
	Межа	M=m= відсутність у 25 г
	Етап	продукти розміщені на ринку, протягом їх строку придатності
2.	Готові до споживання харчові продукти, здатні підтримувати зростання бактерій <i>L. monocytogenes</i>	
	План відбору проб	n=5, c=0
	2 Межі	100 КУО/г або відсутність у 25 г
	2 Етапи	продукти розміщені на ринку, протягом їх строку придатності або перед відправленням харчових продуктів від операторів ринку харчових продуктів (ОРХП)
3.	Готові до споживання харчові продукти, не здатні підтримувати зростання бактерії <i>L. monocytogenes</i>	
	План відбору проб	n=5, c=0
	Межа	100 КУО/г
	Етап	продукти розміщені на ринку, протягом їх строку придатності

З метою надання допомоги представникам харчової промисловості у прийнятті рішення щодо необхідності проведення дослідження на здатність підтримувати зростання патогенну було розроблено настанови [1]. Ці дослідження, зокрема передбачають:

- визначення фізико-хімічних властивостей харчового продукту, наприклад, рівня кислотності (рН), активність води (a_w), вмісту солей, концентрація консервантів та вид упаковки, з урахуванням умов зберігання та переробки, можливостей забруднення, передбаченого строку придатності;

- надання консультацій, на підставі наявної наукової літератури та даних досліджень здатності зростання та виживання певних мікроорганізмів.

У разі необхідності, на підставі вищезгаданих досліджень, оператори ринку харчових продуктів проводять додаткові дослідження, що можуть включати:

- прогнозне математичне моделювання для певних харчових продуктів з використанням критичних коефіцієнтів зростання та виживання цих мікроорганізмів у харчових продуктах;

- дослідження здатності належним чином посіяних певних мікроорганізмів зростати та виживати у харчових продуктах за різних розумно передбачуваних умов зберігання;

- дослідження з метою оцінювання зростання та виживання певних мікроорганізмів, що можуть бути присутніми в харчових продуктах протягом строку придатності за розумно передбачуваних умов дистрибуції, зберігання та використання.

Спеціально для харчових продуктів, здатних підтримувати зростання *Listeria monocytogenes*, центральна референт-лабораторія ЄС для дослідження *Listeria monocytogenes* розробила настанови для дослідження готових харчових продуктів на їх вміст [2]. Наприкінці строку придатності харчового продукту кількість *Listeria monocytogenes* не має перевищувати 100 КУО/г.

Регламент Комісії (ЄС) № 2073/2005 прописує частоту відбору проб туш великої рогатої худоби, свиней, овець, кіз, коней та птиці на бійнях та на потужностях, що виробляють м'ясний фарш та м'ясні напівфабрикати. Ці продукти мають високий

ризик забруднення мікроорганізмами. До середнього ступеня ризику відносять інші харчові продукти.

Загальні рекомендації [7] щодо частоти відбору проб для групи харчових продуктів із високим і середнім ступенем ризику вказано у таблиці 3.

Таблиця 3

Частота відбору проб харчових продуктів

Категорія ризику харчових продуктів	Великі за розміром ОРХП (для міжнародних ринків, великі за розміром для внутрішнього ринку України)	Середні за розміром ОРХП (всі ОРХП, що не належать до групи малих та великих)	Малі за розміром ОРХП та сектор послуг (традиційні (малі) підприємства)
Високий	1 раз на тиждень	1 раз на два тижні	Національні правила
Середній	1 раз на місяць	1 раз на 2 місяці	Національні правила

До категорії ризику високого відносяться: туші, свіже м'ясо, м'ясні напівфабрикати, готові харчові продукти для споживачів певних груп ризику (дитячі суміші). До середнього ступеня ризику відносяться всі інші харчові продукти, що зазначені в Регламенті. При задовільних результатах упродовж тривалого часу (30 тижнів або 15 місяців) є можливість зменшити частоту відбору проб. При низькому ступені ризику, до якого відносяться всі інші також харчові продукти, структурований відбір проб непотрібний.

Лабораторії, що здійснюють дослідження для операторів ринку харчових продуктів, а також методи досліджень встановлення мікробіологічних критерій та матриця для дослідження були акредитовані (за стандартом ISO 17025) [4] Національною акредитаційною радою, або, за її відсутності – еквівалентною організацією, визнаною Європейським Агентством з акредитації або Міжнародною асоціацією з акредитації лабораторій.

Розділ 2.

Критичний аналіз літературних джерел дозволив зробити висновок, що процес управління якістю кінцевою метою передбачає задоволення встановлених і очікуваних потреб споживачів, зміна яких залежить від технологічних чинників, а також від соціальних та екологічних умов. Дослідження управлінських явищ на підприємствах молоко-продуктового підкомплексу дає підстави стверджувати, що в системі управління якістю є значний резерв для реалізації їх потенціалу: лідерство керівництва, мотивація якісної праці, зміцнення інноваційної складової, перехід на європейську модель забезпечення якості та безпеки харчових продуктів, постійний моніторинг ринків та діагностика конкурентоспроможності своєї продукції [19].

Результати наших досліджень щодо безпечності молочних продуктів різних виробників, де встановлено, що коров'яче молоко 2,5 % жирності відомих торгових марок вітчизняних виробників за показниками якості (органолептичні, фізико-хімічні) та показниками безпеки (бактеріологічні) не завжди відповідає ДСТУ 3662.. збігаються з аналогічними результатами дослідників [21]. Показники безпеки молока, отриманого із господарств, представлені в табл. 4.

За проведення редуцтазної проби бактеріальне забруднення молока, отриманого із всіх господарств, становило від 300 тис. до 500 тис. КУО/ см³. Вміст соматичних клітин в пробах досліджуваного молока становив до 500 тис. КУО/ см³. За механічним забрудненням проби молока відповідали I групі чистоти. Досліджувані показники безпеки, а також показники безпеки по вмісту токсичних елементів,

радіонуклідів та нітратах відповідають гранично допустимим рівням згідно вимог ДСТУ 3662.

Таблиця 4

Показники безпеки молока ($M \pm m, n=9$)

№/№	Показники безпеки проб молока	Перелік господарств, що постачають молоко		
		м. Тараща	с. Шамраївка (ПП "Якимцев")	с. Сорочотяги (ПП Тищенко")
1	Механічне забруднення (група чистоти)	I	I	I
2	Бактеріальне забруднення молока, тис. КУО/см ³	Сіро-бузковий колір від 300 до 500	Сіро-бузковий колір від 300 до 500	Сіро-бузковий колір від 300 до 500
3	Вміст соматичних клітин, тис. КУО/см ³	до 500	до 500	до 500
4	Вміст токсичних елементів, мг/кг, не більше ніж:			
	свинець	0,04±0,001	0,05±0,001	0,03±0,001
	кадмій	0,02±0,001	0,03±0,001	0,02±0,001
	миш'як	0,04±0,001	0,05±0,002	0,03±0,001
	ртуть	0,004±0,002	0,005±0,002	0,005±0,002
	мідь	0,9±0,02	0,87±0,03	0,83±0,03
	цинк	4,2±0,32	4,8±0,21	4,9±0,27
5	Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж:			
	Sr ⁹⁰	18,5±0,36	19±0,0,42	17,8±0,28
	Cs ¹³⁷	80,5±2,88	95,0±3,76	92,5±2,45
6.	Нітрати, мг/кг, не більше ніж	6,35±0,24	5,32±0,16	6,04±0,31

В країнах ЄС розроблено загальну стратегію імплементації мікробіологічних критеріїв відповідно до положень Регламенту Європейського Парламенту та Ради (ЄС) № 852/2004 про гігієну харчових продуктів. Ця стратегія передбачає: визначення мікробіологічного критерію, що використовується в законодавстві Спільноти; принципи розробки та застосування критеріїв та пропозиції щодо заходів, що вживатимуться [2]. Ці мікробіологічні критерії вказують на прийнятність харчових продуктів та технологічних процесів для їх виробництва. Проте, застосування мікробіологічних критеріїв має певні обмеження. Через причини, пов'язані з відбором проб, методологією та нерівномірним розповсюдженням мікроорганізмів, тільки мікробіологічні дослідження ніколи не можуть гарантувати безпечності харчових продуктів, що досліджуються [11].

Таким чином, безпечність харчових продуктів, в принципі, можна гарантувати шляхом застосування структурованого профілактичного підходу, що передбачає належний продукт та організацією процесу його виробництва, а також застосування належної гігієнічної практики (GHP) та системи аналізу небезпечних чинників та критичних точок контролю (за системою HACCP), викладених у Регламенті № 852/2004 про загальні гігієнічні правила та Регламенті № 853/2004 про затвердження особливих правил гігієни для харчових продуктів тваринного походження [14].

Аналогічну картину спостерігаємо у дослідженнях вчених [22] У таблиці 5 показано показники якості досліджуваного збірного молока у порівнянні до норми показників екстра гатунку згідно Регламенту 92/46 ЄЕС від 16 червня 1992 р. щодо принципів, що стосуються санітарних правил для виробництва і введення на ринок

сирого молока, молока, що пройшло термічну обробку, і продуктів на основі молока та Регламенту 93/43 ЄЕС від 14 червня 1993 р. щодо гігієни продуктів харчування [14].

Таблиця 5

Показники якості збірного молока коров'ячого ($M \pm m$, $n=24$)

№/№	Фізико-хімічні показники	Норма для екстра гатунку згідно ДСТУ 3662–97	Дослідження молока збірного згідно нормативним документам	Дослідження молока збірного за допомогою аналізатору «Екомілк» та ін. ветеринарними методиками
1.	Кислотність, °Т	від 16,0 до 17,0	16,1±0,2	–
2.	Ступінь чистоти за еталоном, група	I	I	–
3.	Загальне бактеріальне обсіменіння, тис. КУО/см ³	≤ 100	колір бузковий з слабким сірим відтінком від 300 до 500	–
4.	Температура, °С	≤ 6	8±2	8±2
5.	Масова частка сухих речовин, %	≥ 12,2	12,82±0,02	12,9±0,02
6.	Кількість соматичних клітин, тис. /см ³	≤ 400	310±40,2*	до 500
7.	Густина, кг/м ³ за t° 20 °С	не менше 1027,0	1027,2±0,02	1026,8±0,02
8.	Вміст білку, %	3,0	2,97±0,02	2,99±0,02
9.	Вміст жиру, %	3,4	4,3±0,06	4,58±0,04
10.	Вміст СЗМЗ, %	–	8,52±0,02	8,32±0,02
11.	Величина рН	6,73 – 6,69**	–	6,31 (за t 20,6 °С)
12.	Точка замерзання молока, °С***	–	– 0,54±0,08	– 0,55±0,02

Примітка:

* – дослідження проводились за допомогою приладу віскозиметру згідно з ГОСТ 23453–90;

** – величина рН відповідає показнику кислотності молока від 16 до 17 °Т;

*** – точка замерзання молока натурального, не фальсифікованого становить в середньому – 0,55 °С.

Аналізуючи дані таблиці 6, можна відмітити, що збірне молоко відповідало екстра гатунку за такими показниками, як: кислотність, ступінь чистоти, температура, масова частка сухих речовин, кількість соматичних клітин, густина, вміст білку. За редуцтазною пробою через 1 годину в досліджуваних пробірках з'являвся бузковий з слабким сірим відтінком колір, що свідчило що збірне молоко відноситься до першого класу – від 300 тис. до 500 тис. КУО/см³. В Україні фахівцями Інституту м'яса і молока (м. Київ) розробляється новий ДСТУ на заміну ГОСТ ГОСТ 9225–84 щодо визначення бактеріального забруднення молока відповідно до вимог європейського законодавства. Вміст жиру в досліджуваному збірному молоці був вищим у 1,3 рази порівняно до показнику екстра гатунку.

Мікробіологічний критерій складається з наведених нижче компонентів:

- зазначення певних мікроорганізмів або їх токсинів/метаболітів та негативні наслідки, що вони можуть їх спричинити;

- аналітичні методи дослідження, включно, коли це є доцільним, допустимі відхилення;

- план, що визначає кількість проб та розмір аналітичної одиниці;
- мікробіологічні межі, що є належними для харчового продукту у визначених точках харчового ланцюга;

- кількість аналітичних одиниць, що мають відповідати цим межам.

Мікробіологічний критерій має також визначати:

- харчові продукти, до яких застосовується цей критерій;
- точки харчового ланцюга, в яких застосовується критерій;
- заходи, що їх необхідно вжити у випадку недотримання критерію.

Мікробіологічний критерій може використовуватися по-різному в залежності від місця його застосування та дій, що їх необхідно вжити у випадку невідповідності.

Критерії, встановлені для кінцевих продуктів (критерії безпечності харчових продуктів) можуть застосовуватися до харчових продуктів, готових до розміщення або вже розміщених на ринку. Ці критерії застосовуються на етапі продажу харчових продуктів, їх доставки до кінцевих споживачів, а також до операторів роздрібної торгівлі, а також ці критерії застосовуються в пунктах ввезення харчових продуктів на територію ЄС у випадку їх імпорту із третіх країн.

Визначені для технологічних процесів критерії – критерії гігієни технологічних процесів – застосовуються тільки до харчових підприємств, що виготовляють або виробляють харчові продукти. Ці критерії встановлені для харчового продукту на визначених етапах його виробництва та не застосовуються до харчових продуктів, що вже розміщені на ринку. Цей вид критеріїв зазвичай використовується для перевірки технологічних процесів з виробництва та виготовлення харчових продуктів. Вони, наприклад, можуть вказати на дотримання належної гігієнічної практики, також допомогти зрозуміти, наскільки належно функціонує система НАССР.

Висновки

1. Дослідження тенденцій розвитку молочного сектора в сільському господарстві України свідчать про систематичне скорочення поголів'я корів та зміщення основної їх частки в господарства населення. Нині основний об'єм виробництва молока (81%) зосереджений в господарствах приватного сектора, де утримується 1-2 корови, що унеможлиблює контроль за якістю молочної сировини, яка є основою випуску конкурентоспроможної молочної продукції.

2. Установлено, що криза в молочному скотарстві вплинула на роботу переробних підприємств. Обсяг переробки сировини на молочних заводах скоротився більше, ніж вдвічі – до 8 млн. тонн. Зменшення пропозиції молока та зростання цін на молочну продукцію призвели до скорочення споживання молока і молочних продуктів в Україні, яке становить трохи більше половини науково-обґрунтованої норми.

3. У зв'язку з інтеграцією нашої країни в європейську та світову економіку, обґрунтовано необхідність вирішення актуальних питань, пов'язаних з якістю вітчизняних молочних продуктів. Для цього потрібно забезпечити галузі державну і фінансову підтримку, гармонізувати стандарти відповідно до світових вимог, проводити заходи, спрямовані на пом'якшення впливу сезонності виробництва молока, забезпечити обладнання незалежних лабораторій з визначення якісних показників та організувати мережу молоко-приймних пунктів з охолоджувачами та аналізаторами якості сировини, стимулювати експорт молочної продукції та

диверсифікацію ринків її збуту.

4. Враховуючи сучасні тенденції на ринку молочних продуктів, обґрунтовано інвестиції переробних підприємств у власні сировинні бази, що забезпечить їм безперебійні поставки високоякісної молочної сировини і сприятиме подальшому організаційному укрупненню та концентрації технологічного потенціалу галузі.

5. В ході дослідження встановлено, що важливим механізмом конкурентної боротьби є екологізація діяльності. Зниження деструктивного впливу на навколишнє середовище і впровадження екологічної сертифікації дає переваги всім учасникам ринку: підприємствам – дивіденди за стабільний випуск продукції високої якості, розширення ринків збуту і подолання нетарифних бар'єрів при виході на міжнародний ринок; виробникам – кращі та безпечніші умови роботи; споживачам – екологічно чисту і якісну продукцію при збереженому довіллі.

6. Проведена систематизація чинників, які формують якість молочної продукції, дозволяє зробити висновок, що виробництво якісної молочної продукції передбачає впровадження чіткої системи господарських, зоотехнічних, ветеринарних, інженерних і технологічних заходів, направлених на підтримку запланованого рівня якості, попередження причин і визначення методів усунення можливих відхилень від заданих параметрів. Управління якістю молочної продукції необхідно здійснювати у всьому харчовому ланцюзі «виробництво – споживання», який включає виробництво молочної сировини, її переробку, реалізацію та споживання готової продукції.

7. Питне пастеризоване коров'яче молоко 2,5 % жирності відомих торгових марок вітчизняних виробників за показниками якості (органолептичні, фізико-хімічні) та показниками безпеки (бактеріологічні) не завжди відповідає ДСТУ 2661–94, що передбачає можливі порушення технологічних режимів та санітарно-гігієнічних умов його виробництва, зберігання чи реалізації.

Список використаних джерел

- [1] Даниленко І., Крижанівський Я. Ретроспектива, сучасний стан і майбутнє санітарії молока як науки в Україні. *Ветеринарна медицина України*. 2005. № 11. С. 39-41.
- [2] Директива Ради (ЄС) № 853/2004 Європейського парламенту і Ради від 29 квітня 2004 р. про встановлення конкретних гігієнічних правил для харчових продуктів тваринного походження.
- [3] ДСТУ 2661–94 Молоко коров'яче питне. Київ : Держспоживстандарт України. 2005. 12 с.
- [4] ДСТУ 4518–2008 Продукти харчові. Маркування для споживачів. Київ : Держспоживстандарт України. 2008. 10 с.
- [5] ДСТУ ISO 22000:2007. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, IDT). Київ : Держспоживстандарт України, 2007. 30 с.
- [6] ДСТУ ISO/IEC 17025:2005. Загальні вимоги щодо компетенції лабораторій, що виконують аналізи та калібрування (ISO/IEC 17025;2005, IDT). Київ : Держспоживстандарт України, 2007. 32 с.
- [7] Лагода І. В. Ринок молока і молочних продуктів. *Молочное дело*. 2008. № 6. С. 26-27.
- [8] Мюнх Г.Д., Заупе Х., Шрайтер М. и др. Микробиология продуктов животного происхождения. Москва : Агропромиздат, 1985. С. 45-66, 176-198.
- [9] Настанови про дослідження готових до споживання харчових продуктів на вміст

- Listeria monocytogenes* протягом терміну зберігання відповідно до Регламенту Комісії 2073/2005 від 15 листопада 2005 р. «Про мікробіологічні критерії для харчових продуктів». 2006 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_a87#Text
- [10] Про безпечність та якість харчових продуктів : Закон України від 06.09.2005, № 2809-IV (із змінами 31.05.2007, № 1104-V). *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. Київ : Парлам. вид-во, 2007.
- [11] Про безпечність та якість харчових продуктів : Закон України від 24.10.2002 р. № 771/97 Дата оновлення: 06.09.2005 р.
- [12] Про вдосконалення контролю якості і безпеки харчових продуктів : Постанова Кабінету Міністрів України від 09.11.1996, № 1371.
- [13] Про молоко та молочні продукти : Закон України. *Офіційний вісник України*. 2004. № 30. 47 с.
- [14] Про підтвердження відповідності : Закон України від 17.05.2001, № 2406-III (із змінами 15.01.2009 № 882-VI). *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. Київ : Парлам. вид-во, 2008.
- [15] Регламент (ЄС) Європейського Парламенту і Ради від 15.11. 2005р. №2073/2005 про мікробіологічні критерії для харчових продуктів. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_a87#Text
- [16] Регламент (ЄС) Європейського Парламенту і Ради від 29. 04. 2004р. № 852/2004 про гігієну харчових продуктів. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_002-04#Text
- [17] Регламент 2000/13/ЄС Європейського Парламенту і Ради від 20.03. 2000 р. щодо наближення законодавства держав – членів ЄС стосовно етикетування, презентації та реклами харчових продуктів. URL: <https://www.fsvps.gov.ru/fsvps-docs/ru/laws/eu/2000-13.pdf>
- [18] Слободкін В. І., Ципріян В. І., Велика Н. В. та ін. Санітарно-гігієнічні вимоги до виробництва питного молока. Київ : НМУ ім. О.О. Богомольця. 2005. 144 с.
- [19] Bogatko N. M., Bukalova N. V., Lyasota V. P. et al. Some indices' determination of raw and pasteurized cow milk by ukrainian manufacturers using unique express methods. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences (JMBFS)*. 2019. Vol. 9. No. 1. pp. 9-14.
- [20] Eggum B. Effect of radiation treatment of protein quality and vitamin content of animal feeds. *Decontamination of animal feeds by irradiation*. 1989. pp. 55-56.
- [21] Prylipko T. M., Bukalova N. V., Bogatko N. M., Bogatko A. F. Quality control and methods for determining the adulteration of different types of honey. *Modern engineering and innovative technologies. Heutiges Ingenieurwesen und innovative Technologien*, Germany, Karlsruhe, 2021. Part 2. No. 15. pp. 48-55.
- [22] Prylipko T. M., Prylipko L.V. Task and priorities of public policy of Ukraine in industries of safety of foodstuffs and international normatively-legal bases of safety of food products. *European Research Area: Status, Problems and Prospects* : proceedings of the International Academic Congress, Riga, 01-02 September 2016. Riga. 2016. pp.139-142.