

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕКОЮ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ВІТЧИЗНЯНОМУ РИНКУ

*Курепін В.М., канд.екон.наук, старший викладач кафедри методики
професійного навчання.*

*Івонюк М.В. здобувач вищої освіти спеціальності 204 «Технологія
виробництва і переробки продукції тваринництва»
Миколаївський національний аграрний університет*

Виробництво молочних продуктів є переробкою сирого молока в безпечну для споживання людиною продукції. Молоко та молочна продукція є одними з основних та затребуваних харчових продуктів, особливо для дітей та старшого покоління. Вони містять необхідні нам білки, жири, вуглеводи, амінокислоти, і навіть безліч мікроелементів і вітамінів [1]. Але, якщо не виконуються вимоги до виробництва та обігу молочної продукції, крім корисних властивостей молочна продукція може нести загрозу здоров'ю людини, стати причиною виникнення захворювань та отруєнь.

Нормативні гігієнічні вимоги до молочних продуктів визначені у наказі Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження Вимог до безпечності та якості молока і молочних продуктів» № 118 від 12 березня 2019 року [2], який встановлює обов'язкові для застосування та виконання вимоги безпеки до молока та молочної продукції, до процесів їх виробництва, зберігання, перевезення, реалізації та утилізації, а також вимоги до маркування та упаковки молока та молочної продукції для забезпечення їх вільного переміщення, включаючи: сире та знежирене молоко, вершки, молочну продукцію, побічні продукти переробки молока, продукцію дитячого харчування на молочній основі.

Молочна продукція при використанні за призначенням має бути безпечною. Реалізована молочна продукція має бути у споживчому впакуванні (безпечному, герметичному, чистому, без пошкоджень). Молочна продукція, що реалізується, повинна супроводжуватися декларацією про відповідність, у неушкодженій тарі або упаковці, в межах терміну придатності встановленого виробником.

Режим безпечного зберігання харчових продуктів, що швидко псуються, повинен забезпечуватися на всіх етапах виробництва та обороту (транспортування, зберігання та реалізація), тобто повинен дотримуватися безперервний «холодовий ланцюжок» [3]. Не слід забувати, що ця група продуктів містить у своєму складі багато вологи, поживних речовин, тим самим є сприятливим середовищем для життєдіяльності різних мікроорганізмів, у тому числі патогенних (хвороботворних) мікробів. При зберіганні продукції без холоду (при температурі вище + 6⁰С) вони активно розмножуються і утворюють токсини. Зовнішній вигляд продукції, смак, запах може і не змінюватися.

Виробництво молочної продукції має здійснюватися з сирого молока, та (або) сирого знежиреного молока, та (або) сирих вершків, що відповідають вимогам безпеки, встановленим цим технічним регламентом, та підданих термічній обробці, що забезпечує отримання молочної продукції, що відповідає вимогам наказу № 118 від 12 березня 2019 року. Молочна продукція, яка призначена для реалізації, повинна бути розфасована в упаковку, яка відповідає вимогам регламенту та забезпечує безпеку та збереження споживчих властивостей молока та молочної продукції. Порційна (нарізана) молочна продукція упаковується виробником або продавцем в умовах, які забезпечують відповідність безпеці такої продукції.

Молоко та молочна продукція повинні супроводжуватися інформацією для споживачів, яка відповідає вимогам законодавства України [4]. Молоко та продукти його переробки, розфасовані в споживчу тару та реалізовані на території України в оптовій та роздрібній торгівлі, повинні мати маркування, що містить інформацію необхідну для споживача.

Молоко – продукт нормальної фізіологічної секреції молочних залоз корів, кіз та інших ссавців. Молоко і молочні продукти відносяться до продуктів з високими показниками харчової цінності: містять значну кількість незамінних нутрієнтів, мають високу перетравність і засвоюваність. У харчуванні молоко та молочні продукти є основними джерелами тваринного білка (незамінних амінокислот).

В одній чашці молока міститься: 8 г якісного білка з повним амінокислотним складом; 8 г жиру; 13 г вуглеводів; 146 калорій; кальцій - 276 мг (28% денної норми); вітамін Д - 24% денної норми; вітамін В2 (рибофлавін) - 26% денної норми; вітамін В12 - 18% денної норми; калій - 10% денної норми; фосфор - 22% денної норми; вітамін А, вітамін В1 і В6, селен, цинк і магній. Це лєвова частка того, що потрібне для здоров'я людини.

Вживання молока та молочних продуктів неналежної якості може спричинити виникнення цілого ряду захворювань. Насамперед – гострих кишкових інфекцій, оскільки молоко та молочні продукти відносяться до швидкопсувної продукції і є сприятливим середовищем для швидкого розмноження хвороботворних мікроорганізмів. Не виключена передача таких тяжких інфекцій, як туберкульоз, бруцельоз, ящур. Для профілактики цих

захворювань не рекомендується вживати сире молоко та продукти з нього, приготовлені в їжу.

Біологічно повноцінним вважається молоко, якщо воно не містить сторонніх речовин, отримано від здорових тварин, які споживають високоякісні корми та воду. Смак молока погіршується при згодовуванні коровам соломи та неякісного сіна у великих кількостях, при випасуванні на ділянках, засмічених хрестоцвітою, дикою цибулею, полином, деревію, щавлем, молочаєм, ромашкою та іншими рослинами. Від трав із сімейства лютикових молоко набуває червоного відтінку і гіркої смаку, від хвощів стає синюватим і швидко скисає, щавель є причиною швидкого згортання молока, а отримані з нього вершки погано збиваються в олію.

Антисанітарний стан приміщення для худоби та доїння корів впливає на смак та запах молока. Запах корови і загону часто з'являється в молоці зимові місяці і може бути обумовлений як складом повітря в приміщенні, і хворобою великої рогатої худоби - кетозом. При такому захворюванні порушується ендогенний енергетичний обмін та відбувається підвищене виділення кетонів. Ацетон у концентрації 25 млн⁻¹ надає сирому молоку запах корови.

Пороки запаху та смаку можуть бути обумовлені погано вимитою ємністю та залишками миючих та дезінфікуючих засобів у них та трубопроводах, утворенням у нечистих ємностях продуктів білкового розпаду. Гідролітична гіркість викликається ліпазами. Молоко стародойних корів також схильне до прогоркання. Прогірклий смак молока може бути при інфекційних хворобах тощо.

Безпосередній вплив на якість молока надає вода, яка використовується для напування тварин і в технологічних операціях, пов'язаних з отриманням та первинною обробкою молока на молочних фермах (напування тварин, санітарна обробка вимені, миття обладнання, інвентарю тощо). Вода, що надходить на тваринницькі підприємства, повинна відповідати вимогам контролю якості.

Сільське господарство України, що в минулому належало державному сектору планової економіки, зараз переживає повну реорганізацію відповідно до політики інтенсивної приватизації, що проводиться в даний час [5]. Цей перехідний період є особливо важким для сільського господарства, що залежить від кліматичних умов, організаційної перебудови, що спричинило глибокі зміни у відносинах між людьми і, нарешті, від галопуючої інфляції, яка не дозволяє визначити довгострокову політику.

Постачане сільгосптоваровиробниками на молокозаводи сире молоко має відповідати високим стандартам якості. Дотримання гігієнічних норм у процесі виробництва [6] сирого молока, хороші умови утримання тварин, хороша спеціалізована практика виробників молока закладають основу для отримання високоякісного молока-сировини. Молокопереробні підприємства приймають на себе зобов'язання забезпечити переробку молока відповідно до найвищих стандартами якості. Починаючи з годування та утримання молочних корів, переробки молока та отримання корисних для здоров'я

молочних продуктів, закінчуючи їх транспортуванням та продажем. На всіх цих етапах здійснюються як обов'язкові з точки зору законодавства, і добровільні процедури контролю.

Паралельно з цими процедурами існують державні програми нагляду за харчовими продуктами, відповідно до яких здійснюється моніторинг залишків заборонених та шкідливих речовин [7]. Програма нагляду за харчовими продуктами містить основні вимоги до гігієнічних норм та якості сирого молока при його виробництві, зберіганні та переробці:

- Регламент (ЄС) № 853/2004 Європейського Парламенту та Ради Європи від 29 квітня 2004 зі специфічними гігієнічними приписами для харчових продуктів тварини походження;

- Регламент (ЄС) № 854/2004 Європейського Парламенту та Ради Європи від 29 квітня 2004 зі спеціальними процесуальними розпорядженнями з державного контролю харчових продуктів тваринного походження споживаних людиною;

- Регламент про перевірку якості та оплату поставленого молока (Регламент якості молока) та його застосування в кожному конкретному регіональному регламенті з метою реалізації цього регламенту про перевірку якості молока, що поставляється, і оплату за дане молоко.

Цього року українським виробникам молока потрібно перейти на нові стандарти якості [8], при цьому всі витрати на впровадження норм лягають на плечі фермерів. У 2021 році в Україні набули чинності нові, жорсткіші вимоги до сортності молока. За задумом, це має привести українських молочників до європейських стандартів якості.

Виробництво молока, як та іншої молочної сировини на підприємствах молочної промисловості істотно впливає на стан навколишнього середовища: забруднює атмосферне повітря промисловими викидами, басейни річок та озер стічними водами, дає велику кількість промислових відходів. Стоки на молочних заводах утворюються в основному в результаті миття обладнання, прибирання виробничих цехів та приміщень. У них потрапляють відходи виробництва, залишки (втрати) молочних продуктів і молока, реагенти, що використовуються в процесі миття обладнання, різні домішки, змиваються з поверхонь транспорту, підлог тощо. Кількість та склад стічних вод залежить від профілю виробництва, використовуваних технологій та складає від 1,0 до 7,0 л на 1 л переробленого молока.

Спільним для стоків всіх молочних заводів є: відносно висока температура 16-33 °С, можливість різких коливань кислотності, великий вміст органічних домішок, складові основну частину завислих речовин (до 90%). Концентрація завислих речовин коливається в широких межах і залежить, в основному, від асортименту продукції, технології виробництва та застосовуваного обладнання. Значна кількість зважених речовин присутні у стічних водах підприємств, що виробляють сухі та згущені концентрати, сири та сир - до 250-300 мг/дм³.

Стічні води підприємств з переробки молока характеризуються високою добовою нерівномірністю їх якісного складу та витрат, коливаннями значень

водневого показника рН. Зміна значення рН пов'язана з режимом роботи підприємства та видом миючих реагентів [9]. При централізованому миття обладнання в каналізацію скидаються промивні стічні води і періодично, раз на 3 - 5 днів, відпрацьовані миючі розчини кислот і лугів. рН промивних вод змінюється від 7,8 до 10,2; лужність від 1,9 до 4 мг-екв/л. рН відпрацьованих лужних розчинів коливається від 10 до 12; лужність від 30 до 50 мг-екв/л.

Для видалення з води розчинених органічних речовин найчастіше застосовують біохімічне їх окислення у природних чи штучно створених умовах. У першому випадку для цього використовують ґрунти, проточні та замкнуті водойми, у другому – спеціально збудовані для очищення споруди (біофільтри, аеротенки тощо).

Основними джерелами забруднень повітряного басейну у молочній промисловості є: виробництво сухих молочних продуктів (сушарки, вогневі калорифери) та допоміжне жерстяно-баночне виробництво (лудіння, лакування, травлення, паяння). Виробництво сухих молочних продуктів є одним із основних джерел забруднень повітряного басейну у молочній промисловості.

При експлуатації сушильних установок об'єм повітря (використовується як вторинний теплоносій) становить від 2 до 100 тис.м³/год. Температура на виході становить 70-80⁰С, концентрація сухого молока у несуть з установки коливається від 4 до 1000 мг/м³. В даний час для очищення відпрацьованого в розпилювальних сушарках повітря застосовуються в здебільшого циклоні. Однак ефективність очищення в них є недостатньою і у повітрі, що відводиться залишається деяка кількість продукту.

Конкурентній боротьбі, повинен не тільки забезпечувати високу якість молока протягом усієї виробничого ланцюжка. Він повинен уміти переконувати кінцевих споживачів, торгівлю та політичні кола високою якістю продукції та її безпекою, при цьому якість та безпека повинні бути прозорими та простежуватися на всіх етапах виробничої ланцюжки: від молочної ферми та молокозаводу, до холодильної вітрини у супермаркеті та кінцевого споживача.

Використана література:

1. Доля К. В. Технологія виробництва питного молока в умовах Новоодеської філії ТОВ «Фуддевелопмент» // Перспективна техніка і технології – 2021 : матеріали XVII міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених, аспірантів і студентів, 21-23 вересня 2021 р., м. Миколаїв. Т. 1 / Міністерство освіти і науки України ; Миколаївський національний аграрний університет. Миколаїв : МНАУ, 2021. С. 24-28. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/10399>.

2. Курепін В. М., Іваненко В. С. Механізм управління екологічною безпекою об'єктами господарювання на засадах маркетингу // Обліково-аналітичне і фінансове забезпечення діяльності суб'єктів господарювання: національні, глобалізаційні, євроінтеграційні аспекти : матеріали IV міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Миколаїв, 20-21

листопада 2019р. – Миколаїв : МНАУ, 2019. – С. 169 – 172.
URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/6411>.

3. Мд Саиф Ибна Алам. Реформування національної системи регулювання безпечності харчових продуктів в Україні // Актуальні проблеми безпеки життєдіяльності людини в сучасному суспільстві: матеріали Всеукраїнської науково-теоретичної інтернет-конференції, м. Миколаїв, 24 листопада 2021 р. Миколаїв : МНАУ, 2021. С. 516-518.
URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/10701>.

4. Курепін В. М. Формування стратегії розвитку екологічно безпечного сільського господарства в Україні // Перлини степового краю : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 25-27 листопада 2020 р. Миколаїв : Миколаївський національний аграрний університет, 2020. С. 64-66. URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8445>.

5. Курепін В. М. Розвиток аграрного сектору економіки України через забезпечення безпеки на виробництві // Соціально-економічна політика та адміністрування у сфері регіонального розвитку України : збірник тез Всеукраїнської науково-практичної конференції, 3-5 квітня 2019 р. - Миколаїв : МНАУ, 2019. - С. 109-112.
URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/5791>.

6. Іваненко В. С. Комплексна безпека підприємств агропромислового комплексу, як складова система управління // Проблеми та перспективи розвитку бізнесу в Україні : матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і студентів, м. Львів, 19 лютого 2021р. Львів : Львівський торговельно-економічний університет, 2021. С. 295 – 297.
URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8880>.

7. Курепін В. М. Інноваційні технології в сучасному землеробстві // Тенденції та виклики сучасної аграрної науки: теорія і практика : матеріали III Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції, м. Київ, 20-22 жовтня 2021 року. Київ : НУБіП, 2021. С. 152-155.
URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/10111>

8. Русавська В. І. Адаптація національного трудового законодавства до законодавства Європейського Союзу // Розвиток територіальних громад: правові, економічні та соціальні аспекти : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції м. Миколаїв, 23-24 червня 2021 р. Миколаїв : МНАУ, 2021. С. 36-39. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9821>.

9. Курепін В. М. Агрохімічне обслуговування та його вплив на екологічний стан і охорону навколишнього середовища / В. М. Курепін, В. С. Іваненко // Актуальні проблеми землеробської галузі та шляхи їх вирішення : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Миколаїв, 4-6 грудня 2019р. – Миколаїв : МНАУ, 2019. – С. 92 – 94.
URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/6405>.