Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Швейцарська Конфедерація

FiBL

SAFOSO

Швейцарсько-українська програма «Розвиток торгівлі з вищою доданою вартістю в органічному та молочному секторах України»

Порядок відбору та транспортування зразків молока відповідно до Стандартної операційної процедури щодо відбору зразків сирого молока для визначення кількості соматичних клітин та загального бактеріологічного забруднення

06 червня 2023 р.

Законодавчі аспекти щодо необхідності відбору зразків та проведення їх лабораторних досліджень

Оператори ринку забезпечують відповідність молока вимогам чинного законодавства України та встановленим критерія

ЗАКОН УКРАЇНИ

Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

НАКАЗ

12.03.2019 № 118

Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 07 червня 2019 р. за № 593/33564

Про затвердження Вимог до безпечності та якості молока і молочних продуктів

Наказ Мінагрополітики від 12.03.2019 № 118

- Дотримання **відповідності** молока **встановленим критеріям** підлягає **перевірці репрезентативною кількістю зразків молока** чи молозива, відібраних рандомізованим методом **у місці первинного виробництва та/або зберігання молока уповноваженою компетентним органом** на відбір зразків **особою з метою виконання впроваджених процедур періодичної перевірки сирого молока** (національної або регіональної програми контролю сирого молока **із застосуванням інформаційно-комунікаційної системи компетентного органу**). Зразки сирого молока підлягають дослідженню (випробуванню) в уповноваженій лабораторії.
- Частота відбору зразків і проведення досліджень, необхідна як частина процесів санітарного контролю, визначається оператором ринку.
- При визначенні частоти відбору зразків і проведення досліджень оператори ринку повинні враховувати вимоги країни призначення, якщо сире молоко вироблене на його господарстві та використовується як сировина для виробництва продукції, яка призначена для експорту. Така частота не може бути нижчою, ніж передбачена **Наказом Мінагрополітики від 12.03.2019 № 118.**

Оператори ринку забезпечують відповідність молока вимогам чинного законодавства України та таким критеріям:

Наказ Мінагрополітики від 07 квітня 2022 року № 209

ПРО ЗАТВЕРДЖЕННЯ ГІГІЄНІЧНИХ ВИМОГ ДО ДРІБНОТОВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА ТА ОБІГУ МОЛОКА

ЯК РОЗРОБИТИ ТА ВПРОВАДИТИ ПРОЦЕДУРИ ПЕРІОДИЧНОЇ ПЕРЕВІРКИ СИРОГО МОЛОКА ВІД ТВАРИН, ЯКІ УТРИМУЮТЬСЯ ДРІБНОТОВАРНИМИ ВИРОБНИКАМИ?

Допустимі рівні критеріїв ЗБЗ та КСК для сирого молока

Допустимі рівні критеріїв ЗБЗ та КСК для сирого молока

В місці первинного виробництва та/або зберігання обраховуються як **змінна середня геометрична величина**

Пункт заготівлі молока

Господарство з виробництва молока

*Дотримання встановлених **мінімальних вимог** до температури та часу транспортування і зберігання молока не припиняє ріст бактерій*

В місці виробництва молочних продуктів (безпосередньо перед переробкою) є **абсолютними значеннями**

Переробна потужність

*ЗБЗ сирого молока безпосередньо перед переробкою може бути **втричі вищим** за аналогічний критерій у сирому молоці від корів*

Після лабораторного контролю – результат дослідження є **абсолютне знач**

Лабораторія

***ЗБЗ, КСК зразка** сирого молока при доставці в лабораторію повинно бути **аналогічним як при отриманні** молока в господарстві з виробництва молока та/ або пункті заготівлі молока*

Допустимі рівні критеріїв до молока сирого від корів

Станом на:	Загальне бактеріологічне забруднення (ЗБЗ), КУО/мл	Кількість соматичних клітин (КСК), клітин/мл	Точка замерзання, °С	Залишки ветеринарних препаратів та/або інших забруднюючих речовин *(у тому числі інгібуючих)**
01.01.2020	500 000	500 000	-0,52	не допускаються
01.01.2023 ★	300 000	400 000	-0,52	не допускаються
01.01.2024 ★	100 000	400 000	-0,52	не допускаються
	за змінною середньою геометричною величиною за двомісячний період з частотою відбору зразків щонайменше 2 рази на місяць	*за змінною середньою геометричною величиною за тримісячний період з частотою відбору зразків щонайменше 1 раз на місяць*	*частота досліджень визначається оператором ринку*	

Наказ Мінагрополітики від 10.11.2022 № 889 (зі змінами), вносять зміни до Наказу Мінагрополітики від 12.03.2022 № 118 щодо перехідних періодів:

★ 01.01.2023 р. – через рік з дня припинення або скасування воєнного стану
01.01.2024 р. – через два роки з дня припинення або скасування воєнного стану

Критерії для сирого молока безпосередньо перед переробкою

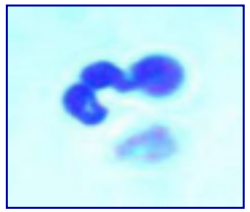
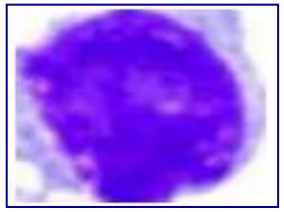
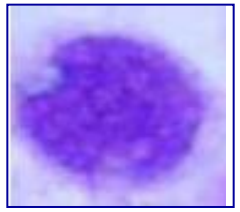
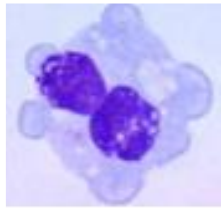
Допустимі рівні критеріїв до молока сирого від корів

Станом на:	Загальне бактеріологічне забруднення (ЗБЗ), КУО/мл	Кількість соматичних клітин (КСК), клітин/мл	Точка замерзання, °С	Залишки ветеринарних препаратів та/або інших забруднюючих речовин *(у тому числі інгібуючих)**
01.01.2020	1 500 000	500 000	-0,52	не допускаються
01.01.2023 ★	900 000	400 000	-0,52	не допускаються
01.01.2024 ★	300 000	400 000	-0,52	не допускаються

Наказ Мінагрополітики від 10.11.2022 № 889 (зі змінами), вносять зміни до Наказу Мінагрополітики від 12.03.2022 № 118 щодо перехідних періодів:

★ 01.01.2023 р. – через рік з дня припинення або скасування воєнного стану
01.01.2024 р. – через два роки з дня припинення або скасування воєнного стану

Соматичні клітини – в основному клітини епітелію молочної залози тварини. Їх кількість в молоці здорової корови змінюється залежно від породи, віку та періоду лактації.

- **Висока концентрація соматичних клітин** є ознакою порушення секреції молока або захворювання.

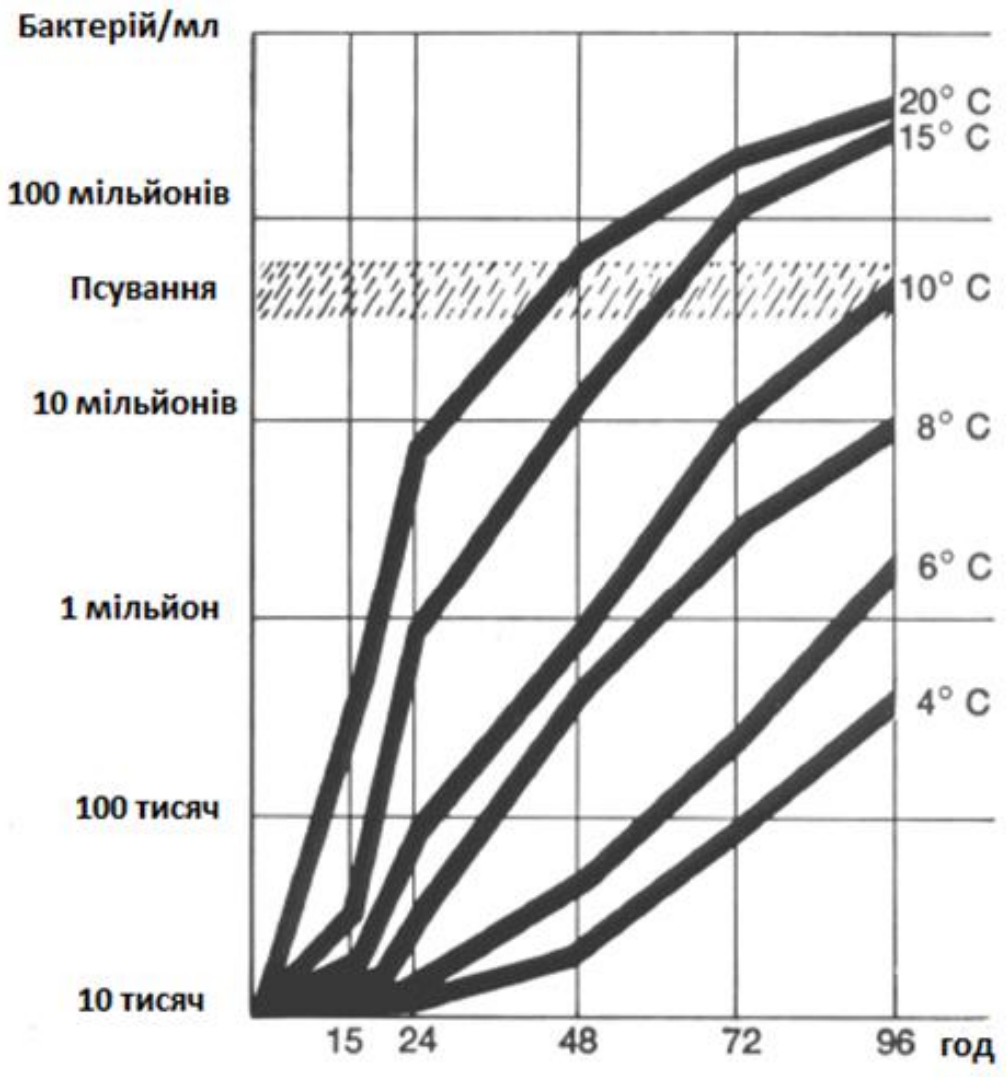
Заморожування – розморожування може призвести до зменшення кількості соматичних клітин у зразку

(*ISO 13366-2*)

Кількість мікроорганізмів

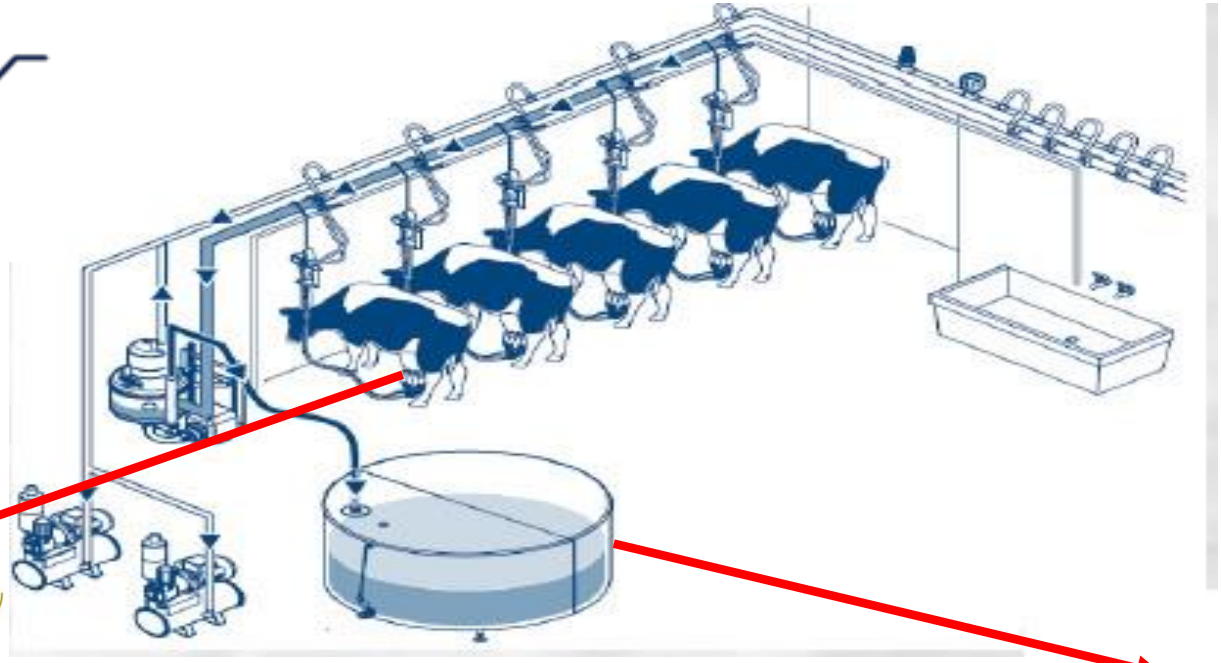
БАКТЕРІЇ - різноманітна за біологічними властивостями група мікроскопічних одноклітинних організмів, які не мають оформленого ядра (його роль виконує молекула ДНК).

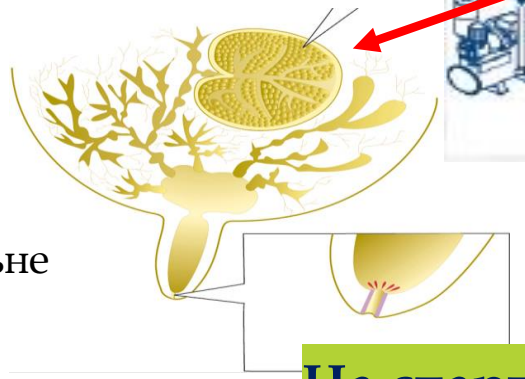
Зберігання з охолодженням затримує ріст мікроорганізмів в молоці, окрім стійких до холоду бактерій, які можуть рости за температур охолодження



Джерело: WESTFALIA SEPARATOR

Шляхи потрапляння бактерій до молока





- Альвеоли – «стерильне молоко» 10 – 50 бактерій/мл
- Протоки та цистерна вимені – до 10 тис. бактерій/мл
- Цистерна дійки – до 10 млн. бактерій/мл

Кількість бактерій на 1 мл молока?

На старті

до 5 000 бактерій/мл (за умови здоювання перших цівок)

Зразок в лабораторію

Розрахунок загального бактеріологічного забруднення

Бактеріальне забруднення:

1. Альвеоли – стерильне молоко* 10 – 50 бактерій\мл (60 – 70% молока)
2. Протоки та цистерна вимені – до 10 тис\мл (39,9– 29,9% молока)
3. Цистерна дійки – значна кількість до 10 млн\мл

Разовий надій – 10 л молока (30 в день)

1. У альвеолах - 6 л (6000 мл) х 50 = 300 тис
2. У цистернах вимені та протоках – 3,96 л (3960 мл) х 10 000 = 39,6 млн
3. У цистернах дійок 0,04 л (40 мл) х 10 млн = 400 млн

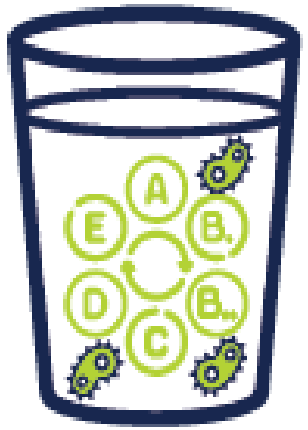
Ложка меду в бочку дьогтю…

- 300 тис + 39,6 млн = 39,9 млн
- 6000 мл + 3960 мл = 9960 мл
- 39,9 млн / 9960 мл = **4 006** КУО/мл

- 39,9 млн + 400 млн = 439,9 млн
- 9,96 л + 0,04л = 10 л (10000 мл)
- 439900 тис / 10 тис мл = **43990** КОУ/мл

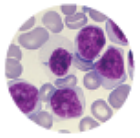
Джерело: DeLaval Україна, Т. Байдюк, 2018

Здоювати перші цівки молока потрібно!!!



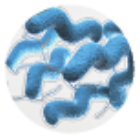
Найпоширеніші хвороботворні збудники, котрі можуть бути в сирому молоці

Brucella abortus
викликає бруцельоз – це важке інфекційно-алергічне захворювання, при якому уражаються опорно-руховий апарат, нервова, серцево-судинна, урогенітальна та інші системи організму.
Найчастіше ця інфекція зустрічається у людей, які постійно контактують з коровами (доярки, ветеринари);



Micobacterium tuberculosis
кислотостійка бактерія – збудник туберкульозу – інфекційної хвороби, яка має хронічний перебіг. Найчастіше вражаються легені хворого, у разі позалегеневого туберкульозу можуть вражатися інші органи, зокрема, кістки, шкіра, оболонки мозку, нервова система, нирки, печінка та інші;

Збудник лейкозу (онкогенний РНК-вірус з родини *Retroviridae*),
який викликає інфекційну хронічну хворобу, яка характеризується злоякісним розмноженням клітин кровотворних органів з порушенням їх дозрівання, що зумовлює утворення в них злоякісних пухлин;



Campylobacter spp.
Викликає кампілобактеріоз, захворювання, яке супроводжується діареєю (часто з кров'ю у калі), болі в області живота, підвищена температура, головний біль, нудота та/або блювання. Зазвичай симптоми тривають від 3 до 6 днів. Особливість мікроорганізму в тому, що саме молоко захищає його у шлунку від дії соляної кислоти;

E. coli
Інфекція, викликана кишковою паличкою, проявляється діареєю з включеннями прожилок крові. Найчастіше джерелом зараження стають сире молоко і м'який домашній сир;

Salmonella spp.
Розмножується в сирому молоці та молочних продуктах. Захворювання починається з симптомами інтоксикації (слабкість, запаморочення, головний біль, підвищенням температури тіла до 38- 39 °С, озноб).

Listeria monocytogenes
Мікроорганізм, який найчастіше виявляється в сирому молоці та сирах м'яких сортів. Ці мікроорганізми називають «мікроорганізмами холодильника», оскільки вони не лише зберігаються за низьких температур, а й можуть розмножуватися. Характеризується ураженням центральної нервової системи (менінгіт, менінгоенцефаліт або абсцес мозку), септичними проявами, абортами. Іншою формою хвороби може бути ангінозно-септична, яка нагадує ангіну.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Швейцарська Конфедерація

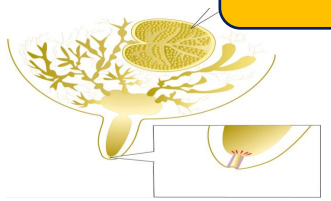
FiBL

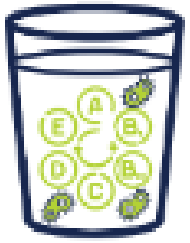
SAFOSO

Швейцарсько-українська програма «Розвиток торгівлі з вищою доданою вартістю в органічному та молочному секторах України»,
www.qftp.org

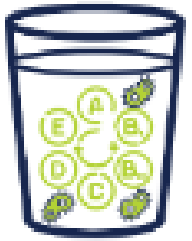
Шлях зразка від оператора ринку до лабораторії

Делегат відбору зразків





Достовірність результату?



Молоко на старті

+

контамінація (під час доїння, на шляху проходження молока до танку, при зберіганні молока у ОР

зразок, що характеризує партію молока ОР

+

контамінація під час відбору зразка

+

+

час початку дослідження разків та умови зберігання зразків, компетентність лабораторії

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Швейцарська Конфедерація

FiBL SAFOSO

Швейцарсько-українська програма «Розвиток торгівлі з вищою доданою вартістю в органічному та молочному секторах України», www.qftp.org

СОП щодо правил відбору зразків сирого молока для визначення кількості соматичних клітин та загального бактеріологічного забруднення

Правильність відбору зразків впливає на **достовірність результатів досліджень**. Відбір зразків проводиться таким чином, щоб за результатами досліджень можна було **охарактеризувати всю партію** сирого молока.

Метою СОП є затвердження уніфікованої процедури та правил відбору зразків сирого молока у місці первинного виробництва та/ або зберігання молока для надсилання їх **до уповноваженої лабораторії** з метою проведення досліджень на КСК та ЗБЗ.

ЗАТВЕРДЖЕНО
Головний державний
ветеринарний інспектор України
_____Д. А. МОРОЗ
09 серпня 2022 року

Стандартна операційна процедура щодо відбору зразків сирого молока для визначення кількості соматичних клітин та загального бактеріологічного забруднення

Скорочення:

ДВЗ - делегат відбору зразків (офіційні ветеринарні лікарі, державні інспектори та державні ветеринарні інспектори, посадові особи уповноважених лабораторій, у тому числі референс-лабораторії);

Держпродспоживслужба - Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів;

ЗБЗ – загальне бактеріологічне забруднення;

КСК – кількість соматичних клітин;

КУО – колонієутворюючих одиниць;

ММ – молочний модуль;

МШС – мікротаблетки широкого спектру;

ПЗМ – пункти заготівлі молока;

СОП – стандартна операційна процедура;

УІД - унікальний ідентифікатор замовлення на відбір зразків.

Загальні вимоги до здійснення відбору зразків сирого молока (повинен розуміти оператор ринку)

молоко повинно бути отримано з господарств від клінічно здорових, благополучних щодо інфекційних захворювань, ідентифікованих та зареєстрованих тварин

не допускається змішування молока від здорових і хворих корів та заморожування молока

не допускається додавання молока від тварин за 7 днів до кінця лактаційного періоду та 7 днів після отелу

не допускається вміст інгібуючих речовин (мийно-дезінфікуючих засобів, консервантів, формаліну, соди, аміаку, перекису водню, антибіотиків) та різного роду фальсифікації

тривалість зберігання молока у виробників не повинна перевищувати 24 год за температури не вище 4°С, 18 год – за температури не вище 6°С, 12 год – за температури не вище 8°С

Загальні вимоги до здійснення відбору зразків сирого молока (повинен делегат відбору зразків)

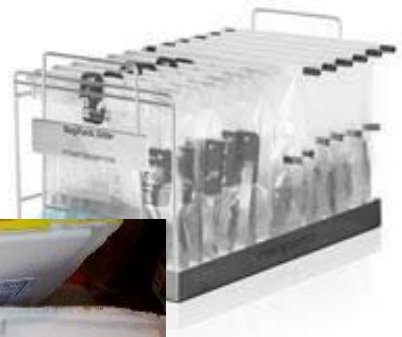
ДВЗ на момент відбору **не повинен бути хворим** на інфекційні захворювання.

молоко - швидкопсувний продукт, відбирається зразок від партії молока для проведення основного лабораторного дослідження (випробування) (арбітражний зразок не відбирається)

на вимогу оператора ринку або уповноваженої ним особи здійснюється відбір додаткових юридично та аналітично ідентичних зразків, які передаються оператору ринку або уповноваженій ним особі та можуть бути використані ними для проведення альтернативних лабораторних досліджень (випробувань), про що робиться відмітка в акті відбору зразків

при виникненні обґрунтованої підозри (молоко має нехарактерний запах, неприродню консистенцію, виявленні порушень законодавства щодо виробництва сирого молока та/або молозива, стану здоров'я тварин та використання ветеринарних препаратів, тощо) ДВЗ робить позначку в акті відбору зразків

Обладнання та реактиви для відбору зразків



- термобокс, акумулятори холоду (холодоагенти)
- ватні тампони
- ЗІЗ
- електронний термометр
- консервант, за необхідності (*лише для КСК*)
- контейнер або коробка для зберігання та транспортування зразків;
- мішалка (колотівка); пробовідбірник (ківш або кухоль з нержавіючої сталі)
- стерильні пакети, контейнери або пробірки (*для ЗБЗ*)
- сумка або контейнер для зберігання обладнання, інструментів, реактивів
- чисті сухі пробірки з кришками або контейнери (*для КСК*)
- 70% розчин етанолу
- пломби для опломбовування
- перманентний водостійкий маркер
- портативний газовий пальник або пістолет для фламбування (за необхідності стерилізації інструментів в місці відбору)
- газ-балончик для заправки запальничок (за необхідності)

Вимоги до обладнання для відбору зразків

- Обладнання для відбору зразків повинно бути виготовлене **з нержавіючої сталі або іншого придатного матеріалу відповідної міцності**, який не буде викликати змін у зразку, які зможуть вплинути на результати дослідження. **Усі поверхні** повинні бути **гладкі і вільні від тріщин**. Усі **кути повинні бути закруглені**. **Перед використанням обладнання повинно бути чистим.**

- Інструменти для відбору зразків **для мікробіологічного дослідження** молока повинні бути попередньо **простерилізовані та зберігатися в стерильних умовах.**

inleks.com.ua

Способи підготовки інструментів для відбору зразків молока в лабораторних умовах

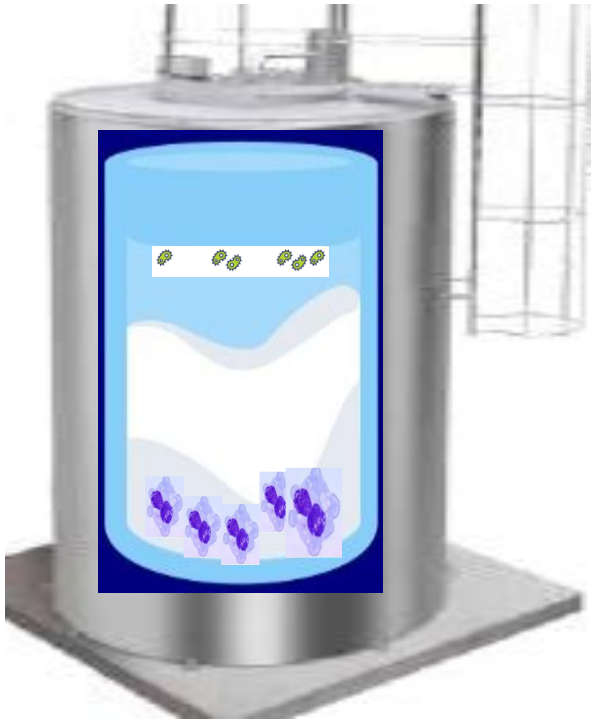
- Витримуванням в гарячому повітрі за температури від 170°С до 175°С протягом 2 год (у сушильній шафі);
- Витримуванням на парі за температури (121±1) °С не менше, ніж 20 хв (в автоклаві).
- Після стерилізації обладнання слід зберігати в стерильних умовах до використання.

Способи підготовки інструментів для відбору зразків молока у місці відбору зразків за умови

! Інструменти повинні бути чистими (попередньо помитими)

- витримування в потоці гарячого пару протягом декількох хвилин (наприклад, над каструлею, чайником із киплячою водою);
- занурення пробовідбірника в окріп;
- використання стерильних спиртових серветок, якими протирають пробовідбірник, або ватними тампонами, змоченими у 70% розчині етанолу;
- випалювання розчином етанолу з об'ємною часткою спирту 96%;
- обпалювання пробовідбірника в полум'ї вогню (портативним газовим пальником або пістолетом для фламбування).

Процедура відбору зразків сирого молока



Зразок потрібно відбирати одразу після перемішування!

1 етап - якісне перемішування молока

соматичні клітини молока осідають на дно ємності.
бактерії - прилипають до жиру і накопичуються на поверхні молока, так як жир має властивість підіймається на поверхню

Якщо молоко зберігається:

- **в охолоджувачі з налаштованою програмою періодичної дії перемішування**, відбирання зразку можна проводити після закінчення нетривалого часу перемішування (1-2 хв);
- **у великих ємностях** (наприклад, автоцистернах) **з відсутністю програми періодичної дії перемішування**, протягом 30 хв - відбір зразків можна зробити лише після, щонайменше, 5-хвилинного механічного перемішування за допомогою мішалки (колотівки), час зберігання молока перевищує півгодини - час перемішування до 15 хв;
- **у малих посудинах** (бочки, фляги, бідони) також використовують мішалки (колотівки). Молоко необхідно перемішати протягом 3-4 хв колотівкою, не допускаючи сильного піноутворення та витікання через вінця посуду. У флязі молоко перемішують, опускаючи і піднімаючи колотівку 8-10 разів. Слід зазначити, що довжина мішалки (колотівки) повинна відповідати глибині посудини

I (!) - Відбір зразка для ЗБЗ

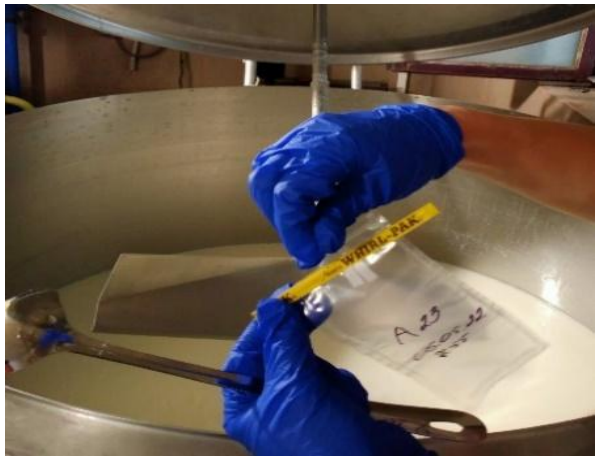
- лише у стерильний посуд (спеціальні стерильні поліетиленові пакети, пластикові ємності для відбору проб).

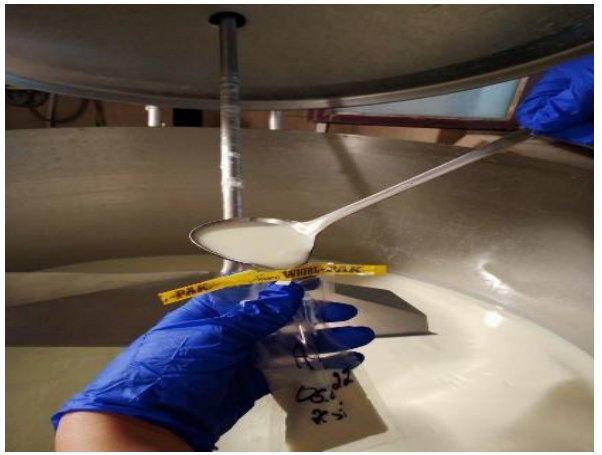
- занурюють підготовлений стерильний пробовідбірник в молоко декілька раз і набирають порцію молока.

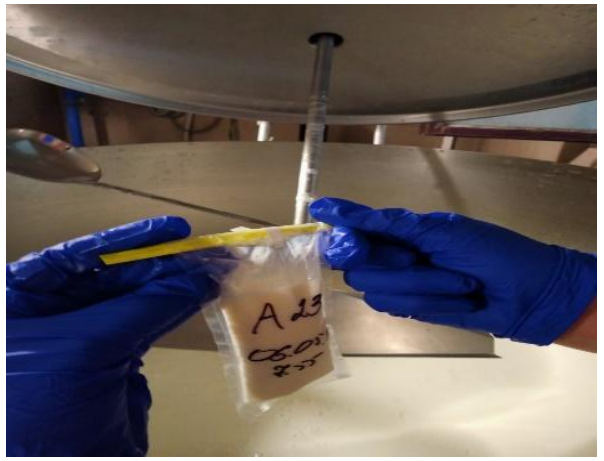
- відірвавши захисну стрічку на стерильному пакеті, наповнюють пакет молоком або відкривши кришку із ємності наповнюють її молоком (не торкатся пальцями внутрішньої сторони пакету, ємності, кришки)

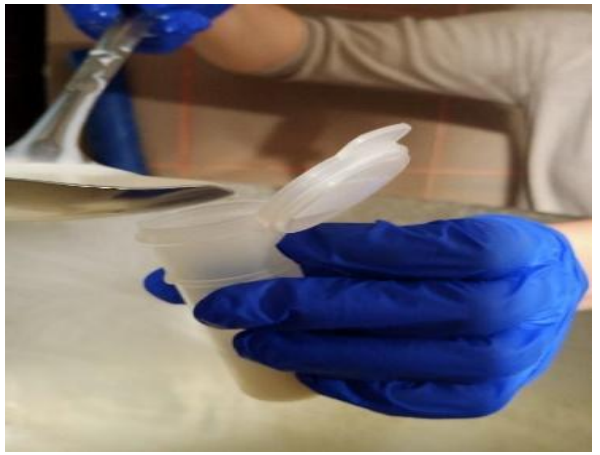
- кількість зразку для дослідження на ЗБЗ повинна становити не менше 100 см3.

- швидко закривають пакет не допускаючи потраплянню сторонніх домішок





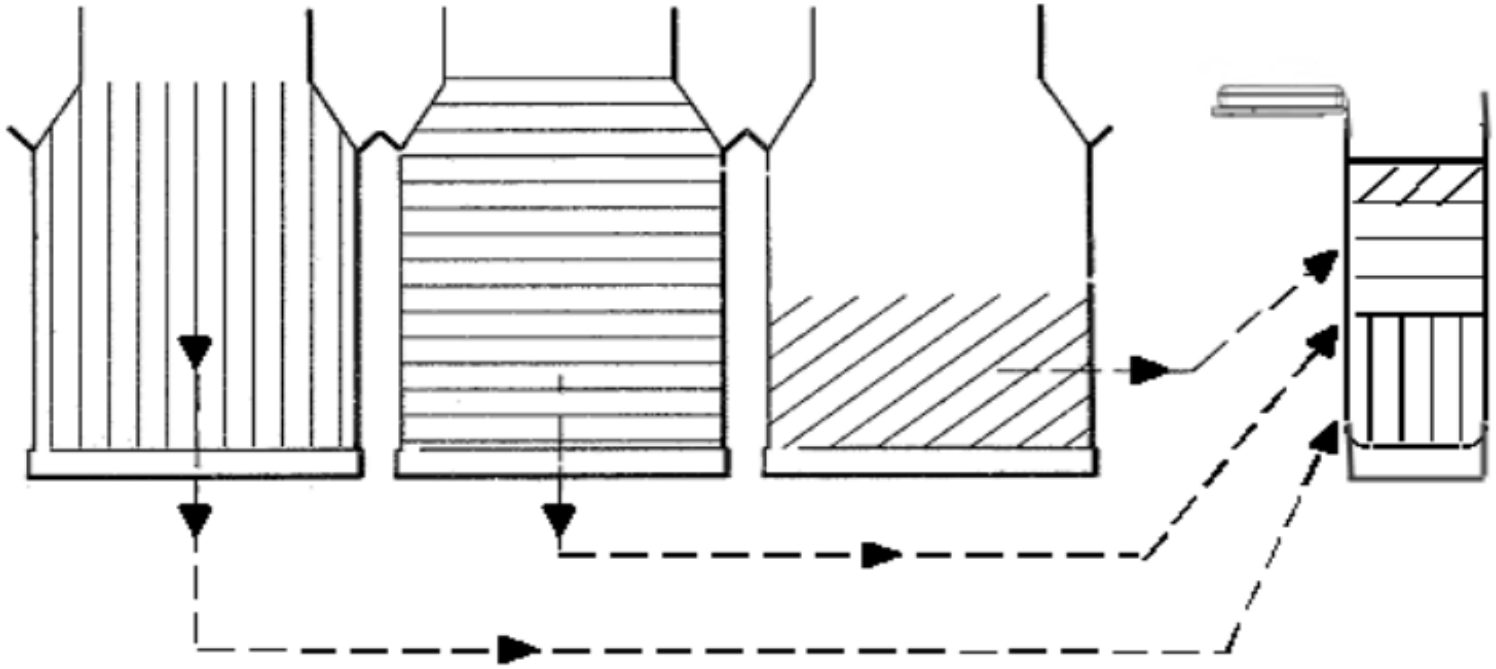




II - Відбір зразка для КСК

- аналогічна процедура, однак стерилізація пробовідбірника не обов'язкова (але **інструменти повинні бути чисті!**)

Схема відбору об’єднаного зразка молока із декількох ємностей



- оцінити об’єми молока в кожній ємності та
- відібрати пропорційну кількість молока з кожної окремої ємності

Зберігання та транспортування відібраних зразків молока для дослідження на ЗБЗ та КСК

- **охолодження зразків** (термобокс з наявними там охолодженими холодоелементами)
- **транспортування зразків до уповноваженої лабораторії: t 0°±4°C** протягом **24 год з моменту відбору**

Консервування та зберігання відібраних зразків молока для дослідження на КСК (М – мікоскопічний метод, А – автоматичний метод)

Консервант	Кінцева концентрація у зразку	t (допустима) зберігання зразка	Максимальний час доставки з моменту відбору зразка	Метод дослідження зразка
борна кислота	0,6 г/100 см3	6-12 °С	24 год	М та А
бронопол (2-бром-2-нітро-1,3-пропандіол)	0,05 г/100 см3	2-12 °С	6 діб	М та А
дихромат калію	0,1 г/100 см3 (М) 0,2 г/100 см3 (А)	2-12 °С	6 діб	М та А
азид натрію	0,024 г/100 см3	2-10 °С	72 год	А

консервуючі таблетки комерційного виробництва

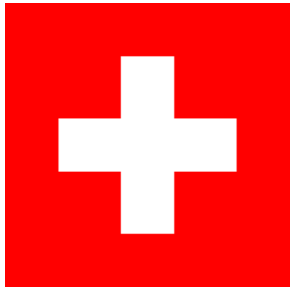
Після внесення консерванту зразок потрібно добре перемішати, щоб забезпечити повне розчинення консерванту!

Ідентифікація зразків та опломбовування зразків

- Маркування зразків проводиться одразу після їх відбору або при відборі
- На поверхні контейнера повинна бути етикетка, на яку вноситься інформація щодо ідентифікації зразка,
- на спеціальних стерильних поліетиленових пакетах - на його поверхні (для зручності нанесення це бажано зробити до моменту його відкривання (до відриву захисної стрічки)
- у разі внесення до зразку консерванта - його назву та концентрацію.
- **маркування - за допомогою відрізної етикетки з УІД кодом (за використання інформаційно-комунікаційної системи Держпродспоживслужби «Молочний модуль»).**

Акт відбору зразків складається у двох примірниках (підписуються ДВЗ, оператором ринку та/або уповноваженою ним особою). Один примірник акту залишається у ДВЗ, другий – у оператора ринку.

Відібрані зразки і копія акту відбору зразків передаються до уповноваженої лабораторії, визначеної ДВЗ. Копія акту відбору зразків може направлятися електронною поштою, факсом, через інформаційно-телекомунікаційну систему Держпродспоживслужби або за допомогою інших засобів.

Гаркавенко Тетяна
Головна експертка компонента «Молочний сектор»,
к.вет.н., ст.н.сп.
Швейцарсько-українська програма “Розвиток торгівлі з вищою доданою вартістю в органічному та молочному секторах України”
Email: tetiana.garkavenko@qftp.org

Дякуємо за увагу!