

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ТВАРИН

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 212 – «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

зав. кафедри паразитології та  
ветеринарно-санітарної експертизи  
кандидат ветеринарних наук,  
доцент \_\_\_\_\_ Н.М. Зажарська  
«    » \_\_\_\_\_ 2020 р.

**Дипломна робота**

**ПРОФІЛАКТИКА ПОШИРЕННЯ ТОКСИКОІНФЕКЦІЙ ЧЕРЕЗ  
МОЛОЧНУ ПРОДУКЦІЮ В УМОВАХ ЗАПОРІЗЬКОЇ РЕГІОНАЛЬНОЇ  
ДЕРЖАВНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З  
ПИТАНЬ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТУ  
СПОЖИВАЧІВ**

**26.04 – ДР. 1196 19 05 20. 011. ПЗ**

Студент-дипломник \_\_\_\_\_ Н.О. Лобинцева

Керівник дипломної роботи  
д. вет. наук, проф. \_\_\_\_\_ І.А. Бібен

Консультанти:  
з охорони праці  
канд. с.-г. наук, доц. \_\_\_\_\_ В.О. Сапронова

з економічних питань  
канд. вет. наук, доц. \_\_\_\_\_ В.В. Зажарський

Дніпро-2020

## ЗМІСТ

Реферат	3
Анотація	5
Вступ	7
Мета і завдання роботи	9
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
2. Власні дослідження	26
2.1. Матеріал і методи досліджень	26
2.2. Коротка характеристика Регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби в Запорізькій області	32
2.3. Результати власних досліджень та їх аналіз.	34
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.	40
3. Охорона праці у ветеринарній медицині	44
3.1. Аналіз стану охорони праці	44
3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів	49
3.3. Пожежна безпека	53
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	61
ДОДАТКИ	67

## РЕФЕРАТ

Загальний обсяг дипломної роботи становить 69 сторінки. Робота містить 8 таблиць, 60 літературних джерел, 3 додатки.

Основною метою нашої роботи було дослідити молоко на якість і безпеку, яке надходило в Регіональну державну лабораторію Держпродспоживслужби в Запорізькій області упродовж 2019 року.

Згідно з планом дипломної роботи було передбачено дослідження молока за органолептичними фізико-хімічними (густина, вмісту жиру, білку, кислотність, температура, кількість соматичних клітин, ступінь чистоти) та бактеріологічними показниками.

Також було досліджено на фальсифікацію молокопродукти.

В результаті досліджень було визначено, що в лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи надходили у Регіональній державній лабораторії Держпродспоживслужби в Запорізькій області всі дослідження виконуються в повній мірі, забезпечується належний ветеринарно-санітарний контроль всіх продуктів, які потрапляють на продаж.

При дослідженні було виявлено та забраковано 340 л неякісного молока, в зв'язку з кількісною та якісною фальсифікацією.

Отже, економічний збиток, нанесений приватним підприємцям від вибракування недоброякісного молока, становить 5780 грн.

Галузь використання - ветеринарна медицина.

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

- БГКП – бактерії групи кишкової палички
- ДСТУ – державний стандарт України
- КФБ – показник колі-форм бактерій
- КОН – гідроксид калію
- КУО – кількість умовних одиниць
- м. – місто
- рН – іони перекису водню
- ТК – температурний коефіцієнт
- ТУ У – технічні умови України
- t – температура
- °С - градус

## АНОТАЦІЯ

### **ПРОФІЛАКТИКА ПОШИРЕННЯ ТОКСИКОІНФЕКЦІЙ ЧЕРЕЗ МОЛОЧНУ ПРОДУКЦІЮ В УМОВАХ ЗАПОРІЗЬКОЇ РЕГІОНАЛЬНОЇ ДЕРЖАВНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧІВ** *ЛОБИНЦЕВА Н.О.*

Результатами власних досліджень встановлено, що впродовж 2019 р. у Регіональній державній лабораторії Держпродспоживслужби в Запорізькій області було досліджено 2754 зразка молока та молочних продуктів.

За результатами досліджень молока були вибраковані дві партії, одна – в зв'язку з фальсифікацією водою, друга з позитивною реакцією на субклінічний мастит, що склало 340 л.

Встановлено, що сметана та кисломолочний сир домашнього виготовлення, які надходили на продаж, відповідали вимогам держстандарту і були реалізовані без обмежень.

Збудників токсикоінфекцій у молочній продукції виявлено не було.

Економічний збиток, нанесений суб'єктам підприємницької діяльності від вибракування неякісного молока склав 5780 грн. Виробництву запропоновано посилити контроль за якістю та безпекою молока, яке потрапляє на споживчий ринок м. Запоріжжя; проводити роз'яснювальну роботу з реалізаторами про небезпеку фальсифікації молочної продукції, що може привести до занесення та розмноження збудників токсикоінфекцій.

**Ветеринарно-санітарна експертиза молока, безпечність, якість продукції, управління якістю.**

## ABSTRACT

**Prophylaxis of prophylaxis of the spread of toxicoinfection via dairy products in the conditions of the Zaporozhye regional**

LOBINTSEVA N.O.

The results of our own researches show that during 2019 2754 samples of milk and dairy products were examined at the Regional State Laboratory of the State Consumer Service in Zaporizhzhya region.

According to the results of milk studies, two lots were selected, one in connection with falsification of water, the other with a positive response to subclinical mastitis of 340 liters.

It was found that the home-made sour cream and sour milk cheese were in compliance with the state standard and were implemented without restriction.

Causes of toxic infections in dairy products have not been identified.

The economic damage to the business entities from the defection of poor quality milk was 5780 UAH. The production is offered to strengthen the control over the quality and safety of milk entering the consumer market in Zaporozhye; to carry out explanatory work with sellers on the danger of falsification of dairy products, which can lead to the introduction and reproduction of pathogens of toxic infections.

**Key words: veterinary and sanitary examination of milk, safety, product quality, quality management.**

## ВСТУП

Людина все своє життя використовує молоко і молочні продукти в якості продуктів харчування. Вони широко використовуються в дієтичних цілях, лікуванні, профілактиці багатьох хвороб та для зміцнення імунітету. Молочні продукти являються цінним джерелом ферментів, вітамінів, гормонів. Харчову і біологічну цінність молока обумовлюють мінеральні речовини, особливо залізо, кальцій, фосфор, натрій, калій, магній та інші, а також у легкозасвоюваній формі вітаміни - D, B, C, PP, A та інші. Загальна енергетична цінність 1 кг молока становить 672 ккал.

Виробництву молока приділяється дуже велика увага. Оскільки молоко є цінним і незамінним продуктом харчування не тільки теоретично, але і практично — його людина використовує для харчування дітей і дорослих, його продукти (сир, масло, вершки, морозиво та інше) людина вживає кожен день.

Молоко не має ні конкурентів, ні замінювачів. В природі не існує, крім молока, іншого продукту, який містить у своєму складі таку кількість поживних, мінеральних, біологічно активних речовин, характеризується високою засвоюваністю, позитивно впливає на організм людини й тварини. Важливе значення молока та молокопродуктів пояснюється ще й тим, що в них міститься все необхідне для життя, росту і розвитку організму. Сучасна медицина визначає близько 60 елементів харчування, які людина повинна одержувати з їжею. За своїм універсальним складом єдиний у природі харчовий продукт це доброякісне молоко воно задовольняє потреби організму у цих елементах. Енергетична цінність 1 кг молока середнього хімічного складу дорівнює 2742 кДж (663 ккал). Молоко - є джерелом мінеральних речовин, особливо кальцію й фосфору, мікроелементів і вітамінів.

Білки молока містять майже всі незамінні, життєво важливі амінокислоти, такі як метіонін, триптофан, фенілаланін, валін, лізин, цистин,

ізолейцин і лейцин, треонін. Засвоюваність молочного жиру — 95%, молочного цукру — 98%. Молоко активує роботу шлунково-кишкового тракту і засвоюється навіть при слабкій секреторній роботі травних залоз.

Хороша перетравність складових частин молока, висока засвоюваність жирів, білків і вуглеводів зробили його дієтичним продуктом, який приймає участь у регулюванні кислотно-лужної рівноваги в організмі. Молочний білок зв'язує пари кислот і лугу, нейтралізує отруйні важкі метали, та інші шкідливі для здоров'я речовини, випадково потрапляючи в шлунково-кишковий тракт людей, тих що працюють у шкідливих галузях промисловості.

Молоко, яке надходить на переробку підприємство, повинно відповідати вимогам діючих нормативно-правових документів та за наявності ветеринарної довідки, виданої державною службою ветеринарної медицини, що обслуговує даний населений пункт.

Молоко повинно надходити на молокопереробні підприємства після доїдання не пізніше як через 24 години за температурою зберігання не вище 4° С, 18 годин - не вище 6° С і 12 годин - не вище 8° С, 2 годин - не вище 10° С.

Воно має бути натуральним, незбираним, без сторонніх запахів та присмаків, без осаду та згустків і відразу після доїння профільтрованим, повинно мати кислотність – 16 - 20° Т, ступінь чистоти за еталоном - I - II групи, загальне бактеріальне обсіменіння – 300 - 3000 тис. м. к. в 1 см, масова частка сухих речовин - 10,6 - 11,8; кількість соматичних клітин - 400 - 800 тис. в 1 см<sup>3</sup>, густина - не менше 1027 кг/м<sup>3</sup> за t° = 20° С.

Масова частина жиру та білка у молоці повинна відповідати базисним нормам. Не допускається у молоці вміст інгібуючих речовин.

За останні 10 років поголів'я молочних корів в Україні зменшилося майже на 35 - 40 %, а молочна продуктивність - вдвічі. Тому молокопереробні підприємства України значно знизили вимоги до якості молока.

Тому перед нами була поставлена мета: дослідити молоко та молокопродукти на якість і безпеку, які надходили у Регіональну державну

лабораторію Держпродспоживслужби в Запорізькій області впродовж 2019 року.

Для виконання поставленої мети виконані наступні завдання:

1. Дослідити молоко, що потрапило на ринок за органолептичними бактеріологічними та фізико-хімічними показниками (густина, вмісту жиру, білку, кислотність, ступінь чистоти, кількість соматичних клітин).
2. Визначити на органолептичні та фізико - хімічні показники (кислотність, вміст води) кисломолочний сир та сметану.
3. Дослідити молокопродукти на фальсифікацію.
4. Визначити економічний збиток, нанесений приватним підприємцям від вибракування недоброякісної продукції.

## 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### Загальні відомості про молоко та молочні продукти

Роль великої рогатої худоби в житті людини дуже велика. Від неї одержують більше 40% валової продукції м'яса і близько 99% всього виробництва молока. Коров'яче молоко - головний продукт молочного скотарства, а молочні продукти є основною їжею для більшості людей протягом всього їх життя.

За даними Горбатова К. К. « Молоко – єдиний натуральний продукт, що містить майже повний набір необхідних поживних речовин. В білках молока є всі незамінні амінокислоти, легкозасвоюваний молочний жир з великим набором жирних кислот. Незамінною є і лактоза, яка в природі існує лише в молоці. З лактозою пов'язаний розумовий розвиток людини. Молоко забезпечує людину багатьма біологічно активними речовинами (мінералами, вітамінами, ферментами). Харчова цінність молока полягає в оптимальному збалансуванні компонентів, легкій засвоюваності. Включення молока та молочних продуктів до харчових раціонів підвищує їх біологічну цінність. Поживні речовини молока містяться в такому співвідношенні: білків - 96%, жиру - 95%, вуглеводів - 98% [23].

Молоко незамінне для харчування виснажених, знесилених і стомлених людей, що потребують посиленого харчування. Воно - кращий засіб для попередження професійних захворювань працівників деяких видів виробництв. За калорійністю молочні продукти займають одне з перших місць. Так, при споживанні 100 г незбираного пастеризованого молока з вмістом жиру 3,2% в організмі людини утворюється 58 ккал, сиру кисломолочного (18%-ї жирності) - 226, сиру сичужного (50%-ї жирності) - 361, вершкового масла (селянського) - 652, сметани (25%-ї жирності) - 248, в той час як при споживанні 100 г риби (коропа) - лише 46, яловичини (II категорії) - 144, курятини (II категорії) - 165, яєць - 157, картоплі - 83 ккал [5].

Молоко є не лише повноцінним харчовим продуктом, але має дієтичні й лікувальні властивості. Існують повідомлення про успішне лікування молоком та молочними продуктами людей, які страждають захворюваннями серцево-судинної, дихальної систем, печінки, шлунково-кишкового тракту, підшлункової залози та ожирінням. Молоко допомагає лікувати отруєння солями важких металів, кислотами та лугами, йодом, бромом та ін. Проте цінні властивості мають лише високоякісне молоко та молочні продукти. При недотриманні технології одержання, порушенні санітарно-гігієнічних умов виробництва, обробки й транспортування молоко та молочні продукти не лише втрачають свою поживну цінність, а й можуть бути небезпечними для здоров'я споживачів.

Крім цінної харчової властивості молоко водночас є сприятливим поживним середовищем для розвитку мікроорганізмів, які в ньому швидко розмножуються і змінюють його якість. Отже, молоко - продукт нестійкий, швидко псується. Тому для отримання високоякісного молока та збереження його цінних властивостей необхідно чітко дотримуватись правил його виробництва, зберігання, транспортування і переробки.»

Доброякісне молоко можна одержати лише від здорових тварин. Відповідальність за виробництво якісного молока несуть спеціалісти ветеринарної медицини, які організують ветеринарно-санітарні заходи на молочних фермах.

Спеціалісти ветеринарної медицини зобов'язані:

- стежити за станом здоров'я тварин;
- контролювати санітарний стан приміщень, доїльних залів, молочних та мийних кімнат;
- перевіряти технічний і санітарний стан доїльного та молочного обладнання;
- запроваджувати ефективні режими санітарної обробки молочного та доїльного обладнання;

- контролювати роботу молочних лабораторій ферм, виконання ними повного обсягу досліджень молока;
- аналізувати якість отриманого молока за даними молочних лабораторій ферм та молочного заводу;
- вживати заходів щодо покращення якості молока.

### **Хімічний склад та властивості молока**

Молоко - біологічна рідина багатокomпонентного колоїдного складу, що виробляється молочною залозою ссавців. Секреція його являє собою дуже складний процес синтезу, що відбувається за участю всього організму, всіх його систем, органів і тканин у найтіснішому взаємозв'язку з умовами навколишнього середовища. В молоці, складній фізіологічній рідині, перебувають у взаємозв'язку білки, жири, молочний цукор, мінеральні речовини, вітаміни та багато інших біологічно активних речовин [23].

За даними Барабанщикова М.В. «Молоко містить воду і сухі речовини (сухий залишок). Сухий залишок молока складається з жирів, білків, молочного цукру, мінеральних солей та інших речовин, які містяться в незначній кількості, але мають важливу харчову цінність (вітаміни, ферменти, імунні тіла тощо) (табл.1).

У молоці, як полідисперсній системі, окремі компоненти сухих речовин перебувають в різному стані. Так, молочний цукор і значна частина мінеральних солей розчинені у водній частині молока у вигляді дрібненьких часточок, розміром 1 - 0,5 ММК і менше. Білки перебувають у колоїдному стані і мають часточки, розміром 5-100 ММК. Крім того, білки в розчині набухають і рівномірно розподіляються в розчиннику. В спокійному стані молока вони не відстоюються і не відокремлюються простим центрифугуванням та фільтруванням.

Жири розподілені у молоці у вигляді жирових кульок, розміром 1-20 ММК, і утворюють емульсію (окремі жирові кульки в теплом молоці).

Жирові кульки досить легко відокремлюються під час відстоювання або центрифугування у вигляді вершків. Отже, молоко - це складна суміш хімічних речовин, розділених у водній частині, які мають різну ступінь дисперсності.

Подібне визначення компонентів молока певною мірою умовне, лише в присутності всіх компонентів у молоці створюються умови для утворення відносно стійкої колоїдної системи».

*Таблиця 1.*

**Хімічний склад коров'ячого молока  
(за даними Барабанщикова М.В., 1986), %**

Складова частина	Середні дані	Коливання	
		від	до
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Вода	87,5	82,7	90,7
Сухі речовини	12,5	9,3	17,3
Жири	3,6	2,7	7,0
Білки	3,3	2,0	5,0
Казеїн	2,6	1,3	4,5
Альбумін	0,5	0,2	0,7
Глобулін	ОД	0,05	0,2
Інші білки	0,1	0,05	0,2
Молочний цукор (лактоза)	4,7	4,0	5,2
Мінеральні речовини (зола)	0,7	0,5	1,0
Кальцій	0,18	0,15	0,21
Калій	0,5	0,10	0,20
Фосфор	0,15	0,10	0,20
Магній	0,02	0,01	0,04
Хлор	0	0,09	0,12
Натрій	0,05	0,04	0,08

1	2	3	4
Залізо, марганець, йод та ін.	Тисячні часточки міліграма		
Фосфатиди і стерини	0,05	0,04	0,12

Так, при відсутності білка в молоці жир і вода можуть легко розділитися на дві фази, а при відсутності деяких мінеральних солей білок може випадати в осад [9].

Встановлено, що хімічний склад молока залежить від періоду лактації. В перші 7 днів після отелення корова продукує молозиво, другий період найбільш тривалий, - молоко стабільного складу і третій - за 10-15 днів до запуску - стародійне молоко.

Молозиво - єдине надійне джерело захисних білків-імуноглобулінів різних класів для новонароджених тварин. Воно містить велику кількість вітамінів, функціонально активних лейкоцитів та лімфоцитів, що мають захисні властивості, а також багато інших життєво важливих пластичних речовин. Молозиво корів в першу добу після отелення має досить високу кислотність (43-48°Т), містить оптимальний набір поживних речовин, необхідних для нормального росту й розвитку новонароджених телят.

Молозиво значно відрізняється від нормального молока за хімічним складом і органолептичними показниками. Воно має жовтуватий колір з кремовим відтінком, в'язку консистенцію, специфічний запах, солонуватий смак. У ньому в 3 - 5 разів більше білків (зокрема альбуміну та глобуліну - в 20 - 25 разів, кальцію й фосфору - на 47 - 59%), багато мікроелементів, гормонів, ферментів. Найбільш важливою особливістю молозива є наявність у ньому імунних тіл: антитоксинів, аглютининів, опсонинів, преципітинів та інших, які мають важливе профілактичне значення. Вони створюють необхідний імунітет, захищають організм новонароджених від шкідливого впливу хвороботворних мікроорганізмів. Через високу кислотність молозиво під час нагрівання швидко зсідается, тому його не можна змішувати із

загальним надоем протягом семи днів після отелення [5]. Під кінець лактації органолептичні та фізико-хімічні властивості молока змінюються, воно набуває гіркувато-солонуватого смаку. У стародійному молоці підвищується вміст жиру, білків, ферментів та мінеральних речовин, дещо зменшується кількість молочного цукру, знижується кислотність до 14-16 °Т. Таке молоко також непридатне для переробки, не підлягає здаванню на молочний завод, його використовують у господарств на корм тваринам.

### **Фізичні і біохімічні властивості молока**

Свіжоздоєне коров'яче молоко характеризується такими фізичними властивостями: густина, в'язкість, поверхневий натяг, точка замерзання, температура кипіння, осмотичний тиск, електропровідність, питома теплоємність, теплопровідність, оптичні властивості[6].

**Густина** - характеризується відношенням маси молока при 20 °С до маси такого самого об'єму води при 4°С, тобто при її максимальній густині і найменшому об'ємі. Виражається густина молока в кг/м та градусах ареометра (°А). Показник густини використовується для визначення натуральності молока і розрахунку кількості сухої речовини. Залежно від породи худоби, умов годівлі та інших факторів густина молока коливається від 1026 до 1032 кг/м (середня густина 1030 кг/м'). Густина свіжоздоєного молока дещо нижча, ніж охолодженого, що пояснюється фізичним станом жиру і вмістом у ньому газів. Щільність молока залежить від його компонентів, причому білки, вуглеводи і солі підвищують її, а жир, навпаки, знижує.

**В'язкість** - це властивість рідин чинити опір при переміщенні однієї частини рідини щодо іншої. За одиницю вимірювання в'язкості у Міжнародній системі одиниць (СІ) прийнято паскаль-секунда (Па-с). На практиці найчастіше застосовують пуаз (П), проте найкраще користуватися сантипуазами СП (0,01 П=1 СП)[12].

В'язкість молока змінюється від температури. Визначають її не раніше, ніж через 6 год. Після його видоювання за допомогою віскозиметра при 20°С.

**Поверхневий натяг** - це сила, яка діє на поверхні рідини і визначається в ньютонках на метр. Поверхневий натяг сирого натурального молока дорівнює  $49 \times 10^{-3}$  (від 45 до  $60 \times 10^{-3}$  Н/м). Цей показник має важливе значення під час виробництва масла. Визначають його за допомогою сталагмометра при  $20^\circ\text{C}$ .

**Температура замерзання молока** - становить від  $-0,54$  до  $-0,57^\circ\text{C}$ . Температура замерзання молозива становить  $-0,57$ -  $0,58^\circ\text{C}$ . Метод визначення температури замерзання молока (кріоскопія) застосовується для контролю молока при фальсифікації його водою [23].

**Температура кипіння** - нормального молока, при тиску 760мм рт. Ст., становить  $100,2$ - $100,5^\circ\text{C}$ .

**Осмотичний тиск молока** - як біологічної рідини залежить переважно від вмісту молочного цукру та солей. Це величина постійна і змінюється лише при деяких захворюваннях, а також при доливанні до молока води. У здорових корів осмотичний тиск в середньому становить 668 кПа.

**Електропровідність** - це здатність молока проводити електричний струм. Зумовлюється електропровідність наявністю в молоці вільних іонів та електрично заряджених частинок. За даними С.С. Перова, середня електропровідність молока при  $18^\circ\text{C}$  становить  $43,91 \times 10^{-4}$  ( від  $39,38$  до  $51,29 \times 10^{-4}$ ).

Найнижчу електропровідність має молозиво ( $30 \times 10^{-4}$ ), а молоко наприкінці лактації, навпаки, досить високу (до  $65 \times 10^{-4}$ ). При захворюванні тварин електропровідність молока підвищується, доходючи при маститі і туберкульозі до  $130 \times 10^{-4}$  Ом<sup>1</sup> х см<sup>1</sup>, при розбавлянні молока водою - знижується, а при додаванні до нього соди - різко підвищується.

**Питома теплоємність** - це кількість теплоти, яка необхідна для нагрівання 1кг маси на  $1^\circ\text{C}$ . За одиницю вимірювання питомої теплоємності в системі одиниць СІ прийнято джоуль на кілограм-кельвін - Дж/(кгК). Теплоємність молока і молочних продуктів залежить від вмісту в них води, складу продукту та фізичного стану жиру. Питома теплоємність молока дорівнює  $3,81$  -  $3,38$

кДж/(кг x К).

**Теплопровідність** - це властивість тіла передавати теплоту. Коефіцієнт теплопровідності означає кількість теплоти, що проходить за одиницю часу крізь одиницю плоскої поверхні речовини (одиницю товщини) при різниці температур поверхні речовини на 1°C. У системі одиниць СІ за одиницю вимірювання прийнято ват на метр-кельвін - Вт/(м x К)[12].

Променезаломлюваність визначають в сироватці, одержаній після осадження білків молока розчином хлориду кальцію. Коефіцієнт сироватки дорівнює 1,3433-1,3466, що відповідає числу рефракції 37,5-41,2.

До біохімічних властивостей молока відноситься титрована та активна кислотність, буферна ємність.

**Кислотність** - один з важливих біохімічних показників молока. Відомо, що реакція розчинів буває кислою, лужною, нейтральною.

Розрізняють кислотність молока титровану (загальну) і активну (концентрація водневих іонів).

Свіжоздоєне молоко має амфотерні властивості (червоний лакмусовий папірець у молоці синіє, а синій червоніє).

Титровану кислотність виражають в умовних градусах Тернера. Під умовними градусами розуміють кількість мілілітрів 0,1 н розчину NaOH (KOH), необхідних для нейтралізації кислоти, що міститься в 100 мл молока, розбавленого вдвічі водою в присутності індикатора фенолфталеїну.

Титрована кислотність свіжоздоєного молока, як правило, 16-18°Т.

Кислотність молока змінюється в період лактації.

Захворювання тварин також викликає зміну цього показника. Так при прихованому маститі кислотність молока знижується до 8-12°Т. Отже, титрована кислотність молока є показником його санітарно-гігієнічного стану, критерієм свіжості.

Активна кислотність молока характеризується концентрацією вільних іонів H<sup>+</sup> і виражається величиною рН. Вона коливається в межах 6,3-6,9 (в

середньому рН 6,5-6,6) [5].

Буферна ємність визначається кількістю 0,1 н розчину лугу або кислоти, яку треба долити до 100 мл молока, щоб змінити величину рН на одиницю.

Буферність молока використовується в технології приготування молочні продуктів. Буферні властивості молока створюють умови, за яких можуть розвиватися молочнокислі та інші бактерії, незважаючи на високу титровану кислотність.

### **Ветеринарно-санітарні вимоги до молока**

В сучасних умовах розвитку агропромислового комплексу України і особливо тваринництва значний об'єм молока отримується від тварин, які утримуються в особистих підсобних господарствах населення та дрібних фермерських господарствах. Більшість такого молока надходить на пункти заготівлі молока та молокопереробні підприємства, а частка безпосередньо реалізується на ринках.

Згідно Ветеринарно-санітарних вимог до пунктів закупівлі молока від тварин, які утримуються в особистих підсобних господарствах населення— Наказ по Державному департаменту ветеринарної медицини №16 від 21.03.2002. первинна переробка молока включає очищення його від механічних домішок. Вона складається з прийому, фільтрування, охолодження, зберігання і транспортування, а якщо необхідно, і знешкодження молока (молоко від хворих тварин).

Схема первинної обробки молока:

- Зважування (облік);
- Очищення від механічних домішок;
- Охолодження;
- Короткочасне зберігання;
- Транспортування.

**Фільтрацію молока** - здійснюють, щоб понизити його забрудненість.

Очищення молока знижує бактерицидне обсіменіння.

Нині як матеріали, що фільтрують, використовуються вату, марлю, металеву сітку і синтетичні тканини, такі як лавсан, він дуже гігієнічний, має високу, міцність, забезпечує необхідну швидкість фільтрації, добре промивається в теплій воді з милом, довговічний (1 метр лавсану замінює 35 – 40 метрів марлі).

Але навіть з використанням найдосконаліших фільтруючих матеріалів, не забезпечує повного очищення, оскільки відбувається розмивання відфільтрованих решток потоком молока до дрібних часток, які проходять через пори фільтру.

Більш досконаліми є центробіжники, вони являють собою сепаратор із змінним барабаном і устаткуванням для відведення молока. Під дією центробіжної сили молоко очищається не тільки від механічних часток, а й від слизу, згустків, епітелію і формених елементів, які попадають у молоко при захворювання вим'я.

**Охолодження молока** – молоко прекрасне середовище для розвитку мікробів і щоб призупинити розмноження мікроорганізмів, молоко треба охолодити, холод не вбиває бактерії, але при зниженні температури тимчасово припиняється їх ріст, розвиток і розмноження. Молоко охолоджують прямо на фермах, здача парного молока дозволяється тільки впродовж години після видоювання. Температура охолодження молока в основному залежить від тривалості його зберігання. Забороняється змішувати охолоджене і парне молоко, оскільки при цьому підвищується температура, і мікрофлора починає бурхливо розвиватися, що знижує його сортність.

### **Транспортування**

Молоко доставляється на молочні заводи автомобільним, залізничним і водним транспортом. Нині найбільш доцільним вважається спосіб перевезення молока автоцистернами, що складається з однієї або двох ізольованих секцій різною місткістю. Автоцистерни виготовляються з

нержавіючої сталі з герметичною кришкою і гумовим прокладенням .

Влітку молоко краще перевозит рано вранці або у вечері, тобто в найбільш прохолодний час доби. Молоко, отримане в денне доїння, треба зберігати до вечора в спеціальному приміщенні. При транспортуванні молока зимою необхідно оберігати його від заморожування, оскільки після відтавання молоко стає водянистим і в нього з'являються пластівці білку.

### **Шляхи підвищення ефективності виробництва високоякісного молока з урахуванням ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі» та ДСТУ 3662:2015 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови»**

Відповідно ДО ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі» молоко повинне бути отримане від здорових корів з господарств, благополучних щодо інфекційних захворювань. Натуральне незбиране молоко має бути чистим, без сторонніх присмаків і запахів. За зовнішнім виглядом та консистенцію - це однорідна рідина від білого до ясно-жовтого кольору, без осаду та згустків, профільтована та охолоджена після доїння. В молоці не допускається наявність інгібуючих речовин (мийно-дезінфікуючих, консервантів, формаліну, соди, аміаку, перекису водню, антибіотиків). За фізико-хімічними, санітарно-гігієнічними та мікробіологічними показниками молоко розподіляють на вищий, перший та другий ґатунки (табл. 2.5.1.).

Для виробництва продуктів дитячого харчування використовують молоко вищого та першого ґатунків, але з кількістю соматичних клітин <500 тис./см, термостійкістю не нижче за другу групу відповідно до ГОСТ 25228-82. Крім того, густина молока всіх ґатунків повинна бути не менше як 1027 кг/м при температурі масова частка жиру та білка - відповідати базисним нормам, затвердженим Кабінетом Міністрів України[23]

**Примітка.** При температурі вище 10°C молоко, що відповідає вимогам

вищого, першого та другого гатунків, за домовленістю сторін приймається як неохолоджене.

Слід відзначити, що вперше до державного стандарту на молоко внесено вимоги щодо показників безпеки (табл. 2.).

За домовленістю сторін допускається закупівля свіжого незбираного молока з густиною  $>1026 \text{ кг/м}^3$  при температурі  $20^\circ\text{C}$  і кислотністю від  $15^\circ$  до  $21^\circ\text{T}$ .

Це молоко оцінюється за результатами контрольної проби першим чи другим гатунками, якщо за органолептичними показниками, чистотою, загальним бактеріальним обсіменінням, кількістю соматичних клітин і масовою часткою сухих речовин воно відповідає вимогам стандарту [4].

**Таблиця 2.**

### Показники якості молока

Показники	Гатунки нормального молока		
	вищий	перший	другий
Кислотність. $^\circ\text{T}$	16-17	$<19$	$<20$
Ступінь чистоти за еталоном, група	1	1	11
Загальне бактеріальне обсіменіння, тис./см	$<300$	$< 500$	$< 3000$
Температура, $^\circ\text{C}$	$< 8$	$< 10$	$< 10$
Масова частка сухих речовин, %	$> 11,8$	$> 11,5$	$> 10,6$
Кількість соматичних клітин, тис/см <sup>3</sup>	$< 400$	$<600$	$<800$

Органолептичні показники, температура, масова частка жиру, білка та сухих речовин, кислотність, густина, чистота визначаються під час закупівлі молока в кожній партії. За погодженням з виробниками молока його переробниками чи покупцями можуть встановити іншу періодичність визначення зазначених показників якості, але не рідше ніж 1 раз на декаду.

Загальне бактеріальне визначають 1 раз на декаду і додатково за домовленістю сторін обсіменіння, кількість соматичних клітин, наявність інгібуючих речовин на молокопереробному підприємстві [22].

**Примітка.** У дужках вказані граничні допустимі рівні для молока, яке

використовується для виробництва дитячих і дієтичних продуктів поширюються на молоко між даним та наступним дослідженням. Наявність інгібуючих речовин та загальне бактеріальне обсіменіння одночасно визначають у паралельних пробах молока досліджуваного зразка.

При підозрі на розбавлення молока водою досліджують його контрольну пробу за масовою часткою сухих речовин. У випадку підозри на інші фальсифікації визначають наявність інгібуючих речовин. У кожній пробі молока для дитячого харчування та виробництва стерилізованих продуктів визначають термостійкість [15]. Періодичність контролю за показниками безпеки молока проводиться згідно з вимогами методичних вказівок.

«Порядок і періодичність контролю продовольчої сировини і харчових продуктів за показниками безпеки» від 27.07.95 МВ 5.08.07/1232 [23].

У процесі проведення досліджень на молочних фермах автори (О.Якубчак, В. Хоменко) дійшли висновку про необхідність контролю якості молока на фермі, оскільки досить часто траплялися випадки пересортування і вибраковування молока та повернення його виробнику при виявленні інгібуючих речовин на молокопереробному підприємстві[22].

У першу чергу слід звертати увагу на фізико-хімічні властивості молока (кислотність, густину, температуру, масову частку сухих речовин), а також на кількість соматичних клітин у збірному молоці. Останнє є критерієм, що дозволяє зробити висновок не тільки про рівень захворювання на мастит у стаді, й про санітарно-гігієнічне благополуччя молока.

**Таблиця 3**

**Показники безпеки молока**

Показники	Гранично допустимий рівень (не більше)
<b>1</b>	<b>2</b>
Токсичні елементи, мг/кг:	
Свинець	ОД(0,05)
Кадмій	0,03 (0,02)
Арсен	0,05
Ртуть	0,005
Мідь	1,0

Цинк	5,0
<b>1</b>	<b>2</b>
Мікотоксини, мг/кг: Афлатоксин В <sub>1</sub> Афлатоксин М <sub>1</sub>	0,001 0,0005
Антибіотики ОД/г: Антибіотики тетрациклінової групи Пеніциліни Стрептоміцин	0,01 0,01 0,5
Пестициди, мг/кг: Гексахлоран	0,05
ГХЦГ (гамма - ізомер)	0,05 (0,01)
Нітрати, мг/кг:	10
Гормональні препарати, мг/кг: Діестилстильбестрол Естрадіол - 17	Не допускається 0,0002

Нескладним, але досить важливим санітарно-гігієнічним показником якості молока є визначення ступеня його чистоти, що прямо пропорційно впливає на бактеріальне обсіменіння та кислотність молока.

Наступним важливим критерієм оцінки є визначення інгібуючих речовин, які потрапляють у молоко при лікуванні дійних корів антибіотиками, сульфаніламідними препаратами та деякими іншими хімічними сполуками. На молочній фермі необхідно постійно контролювати стан молочної залози корів й уникати застосування вищезгаданих препаратів у період лактації.

При отриманні молока високої санітарної якості одним із найважливіших показників є його загальне бактеріальне обсіменіння з визначенням колітитру, що в основному залежить від чистоти доїльного обладнання та молочного посуду

При цьому необхідно контролювати дотримання передбачуваного режиму санітарної обробки: температуру води, концентрацію мийно-дезінфікуючого розчину за допомогою індикатора. При необхідності для уточнення пробу надсилають у регіональну державну лабораторію [16].

Контроль санітарного стану доїльного обладнання та молочного посуду, включаючи шланги, насоси, охолоджувачі та інші ємкості для молока, що

здійснюється візуально та за допомогою марлевих тампонів, є невід'ємним фактором отримання молока високої якості [23].

В той же час за окремими показниками якості наш стандарт не відповідає вимогам стандартів ЄС, зокрема Директиві Ради ЄС 92/46, яка визначає медико-санітарні правила з виробництва і розміщення на ринку молока та молокопродуктів. Так, ДСТУ 3662-97 вимагає (п. 36) та ДСТУ 3662:2015 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови» щоб молоко всіх гатунків мало густину не меншу від 1027 кг/м (при температурі 20 С). Аналіз відповідних стандартів країн Західної та Центральної Європи показав, що вимоги до густини молока в цих країнах перебувають у межах 1028-1029кг/м<sup>3</sup>.

### **Висновок з огляду літератури**

Проблема отримання високоякісного молока була і є дуже актуальною. Молоко - це єдиний натуральний продукт, що містить майже повний набір необхідних поживних речовин. В його білках є всі незамінні амінокислоти, легкозасвоюваний молочний жир. Незамінна і лактоза, яка в природі існує лише в молоці. Молоко забезпечує людину багатьма біологічно активними речовинами (мінералами, вітамінами, ферментами).

Хімічний склад молока залежить від періоду лактації. В перші 7 днів після отелення корова продукує молозиво, другий період найбільш тривалий, молоко стабільного складу і третій - за 10-15 днів до запуску - стародійне молоко[23]. Відповідно до ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі» молоко повинне бути отримане від здорових корів з господарств, благополучних щодо інфекційних захворювань. Натуральне незбиране молоко має бути чистим, без сторонніх присмаків і запахів. В молоці не допускається наявність інгібуючих речовин (мийнодезінфікуючих, консервантів, формаліну, соди, аміаку, перекису водню, антибіотиків).

Органолептичні показники, температура, масова частка жиру, білка та сухих речовин, кислотність, густина, чистота визначаються під час закупівлі молока в кожній партії.

При отриманні молока високої санітарної якості одним із найважливіших показників є його загальне бактеріальне обсіменіння з визначенням колі-титру, що в основному залежить від чистоти доїльного обладнання та молочного посуду. При цьому необхідно контролювати дотримання передбачуваного режиму санітарної обробки. При необхідності, для уточнення, пробу надсилають у регіональну державну лабораторію.

Доброякісне молоко можна одержати лише від здорових тварин. Найбільшу відповідальність за виробництво якісної продукції несуть спеціалісти ветеринарної медицини, які контролюють й організують ветеринарно-санітарні заходи на молочних фермах.

Отже, при отриманні молока високої якості необхідно:

1. Дотримуватись збалансованої повноцінної годівлі тварин, що сприяє стабілізації казеїн-кальцій-фосфатного комплексу в молоці.
2. Не допускати лікування корів у лактаційний період антибіотиками та сульфаніламидами.
3. Не допускати зливання у загальний надій молоко корів з порушенням секреції молочної залози та із шлунково-кишковими захворюваннями, а також молоко корів молозивного та запускного періодів.

Забезпечити постійний систематичний контроль збірного молока за рівнем соматичних клітин та оцінка захворюваності корів на мастит. Проводити систематичний контроль фізико-хімічних показників молока і бактеріальний контроль санітарного стану вузлів молочної лінії та молока, щодо загального бактеріального обсіменіння. Таким чином, якість молока залежить від ряду організаційних, ветеринарних, зооінженерних і технологічних факторів.

## 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Матеріали і методи дослідження

Матеріалом наших досліджень було молоко, яке надходило в Регіональну державну лабораторію Держпродспоживслужби в Запорізькій області упродовж 2019 року.

#### **Органолептична оцінка молока**

Органолептичну оцінку молока проводять для визначення його якості й віднесення до певного сорту відповідно до вимог ДСТУ 3662:2015.

При цьому встановлюють колір, запах, смак і консистенцію молока .

Відповідно до вимог ДСТУ 3662:2015.

#### **Лабораторні методи дослідження**

Густину молока визначали за допомогою ареометра

#### ***Визначення титрованої кислотності титрометричним методом***

Кислотність молока і молочних продуктів, крім масла, виражають у градусах Тернера (°Т). Під градусами Тернера розуміють об'єм водного розчину гідроксиду натрію (калію) концентрацією 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, який необхідний для нейтралізації 100 см<sup>3</sup> або 100 г продукту.

Метод полягає у титруванні кислотних солей молока, карбоксильних груп білків молока і вуглекислого газу розчином лугу при наявності фенолфталеїну.

Для дослідження, в конічну колбу на 150-200 см<sup>3</sup> піпеткою відміряли 10см<sup>3</sup> молока, 20см<sup>3</sup> дистильованої води і додають 2 - 3 краплі фенолфталеїну. Суміш старанно перемішували і титрували розчином гідроксиду натрію (калію) до появи слабо - рожевого забарвлення відповідно до контрольного еталону, яке не зникає протягом однієї хвилини.

Кислотність молока в градусах Тернера дорівнює об'єму водного розчину гідроксиду натрію (калію), витраченому на нейтралізацію 10см<sup>3</sup> молока, помноженому на 10. Розходження між паралельними визначеннями повинні

бути не більше 1°Т.

В окремих випадках допускається визначення кислотності молока без додавання води, одержану при цьому кислотність знижують на 2 Т.

### ***Визначення чистоти молока***

Стандарт поширюється на сире і термічно оброблене молоко. Метод ґрунтується на відокремленні механічних домішок із дозованої проби молока при проціджуванні його через фільтр і візуальному порівнянні фільтра еталоном.

Для визначення чистоти, фільтр гладенькою поверхнею догори вставляли у прилад і пропускали через нього 250 мл молока середньої проби температурою  $35 \pm 5^\circ\text{C}$ . Після закінчення фільтрування, фільтр виймали і переносили на аркуш пергаментного або іншого паперу, що не промокає.

Залежно від кількості механічних домішок молоко поділяли на три групи:

**Перша:** на фільтрі відсутні механічні домішки. Для сирого молока допускається наявність на фільтрі не більше двох механічних домішок.

**Друга:** на фільтрі є механічні домішки (до 13 частинок).

**Третя:** на фільтрі помітний осад механічних домішок (волосся, частки кормів, пісок).

Колір фільтра повинен відповідати кольору молока відповідно до вимог нормативно - технічної документації. При зміні кольору фільтра молоко, незалежно від кількості домішок на фільтрі, відносили до третьої групи чистоти.

### ***Дослідження молока корів, хворих на мастит***

Метод полягає в руйнуванні ядер клітин лейкоцитів поверхнево-активними речовинами, які входять до складу діагностичних препаратів, внаслідок чого змінюється консистенція молока.

Для аналізу використовують молоко з надою кожної корови, одержаного під час контрольного доїння. Реактив 10% - ний мастидин випускають у готовому вигляді.

В заглиблення молочно-контрольної пластинки (МКП - 1) вносили 1 см<sup>3</sup> молока і 1 см<sup>3</sup> мастидину, суміш перемішували скляною паличкою протягом 15 - 20с.

Реакцію враховували за ступенем утворення желеподібного згустку. На пластинці МКП - 1: негативна реакція - однорідна рідина (-), сумнівна реакція - сліди утворення желе (±), позитивна реакція - ясно виражений згусток, який частково або повністю викидається з луночки пластинки паличкою при перемішуванні (+). На пластинці МКП - 2: негативна реакція - утворюється однорідна суміш (-), сумнівна реакція - під час обертання пластинки на дні луночки тонкі пластівці без тенденції утворення згустку (±), що швидко утворюється, збирається при обертанні у центрі луночки (+).

### ***Фізико – хімічні дослідження кисломолочного сиру***

#### ***Визначення кислотності***

У фарфорову ступку або хімічну склянку місткістю 150 – 200 мл вносили 5 г продукту. Ретельно перемішували і розтирали його. Потім додавали невеликими порціями 50мл дистильованої води (температурою 35 – 40 С°), 3 краплі 1% - ного спиртового розчину фенолфталеїну і титрували 0,1н. розчином їдкого натру (калію) до появи не зникаючого впродовж 1 - 2 хвилин слабо-рожевого забарвлення. Кислотність (у градусах Тернера) дорівнює кількості мл 0,1н. розчину їдкого натру (калію), що пішов на нейтралізацію 5г продукту, помноженого на 20 (21).

#### ***Визначення жиру***

У чистий молочний жиромір відважували 11г молочного продукту, вливали 10 мл сірчаної кислоти (щільність 1,81 - 1,82) і 1мл ізоамілового спирту (щільність 0,810 - 0,813). Жиромір закривали сухою гумовою пробкою, вводячи її трохи більше, чим на половину, перевертаючи 4 - 5 разів до повного розчинення білкових речовин і рівномірно перемішували, після чого ставили пробкою вниз на 5 хвилин у водяну баню з температурою 65 °С.

Вийнявши з бані, жироміри вставляли в патрони (склянки) центрифуги робочою частиною до центру, розташовуючи їх симетрично один проти іншого. При непарному числі жиромірів в центрифугу поміщали жиромір, наповнений водою. Закривши кришку центрифуги, центрифугували 5 хвилин зі швидкістю не менше 1000 об/хв. Потім кожний жиромір виймали з центрифуги і рухом гумової пробки регулювали стовпчик жиру так, щоб він знаходився в трубці з шкалою.

Потім повторно занурювали пробками вниз у водяну баню при температурі 65 °С. Через 5 хвилин виймали і швидко робили відлік жиру. Для цього жиромір тримали вертикально, межа жиру повинна знаходитися на рівні очей. Рухом пробки вгору і вниз встановлювали нижню межу стовпчика жиру на цілому діленні шкали жироміра і від нього відраховували число ділень до нижнього рівня меніска стовпчика жиру. Межа розділу жиру і кислоти має бути різкою, а стовпчик жиру прозорим.

Відлічений за шкалою жироміра показник множили на 2,2. Отримане число вказує вміст жиру в грамах в 100 мл продукту (21).

#### ***Визначення фальсифікації молокопродуктів***

Домішку соди в сирі визначали шляхом додавання до 3-5 мл досліджуваного молочного продукту такої ж кількості 0,2 % - ного спиртового розчину розолової кислоти. За наявності соди вміст в пробірці забарвлюється в рожево - червоний колір, а за відсутності - в помаранчевий (21).

#### ***Фізико-хімічні дослідження сметани***

Після огляду тари і вивчення супровідних документів, відбирали проби сметани від 20 % партії і складали об'єднану пробу масою 100 – 200 гр.(9).

#### ***Визначення кислотності***

У конічну колбу місткістю 100 – 250 мл вносять 20 мл (для вершків) або 30 - 40мл (для сметани) дистильованої води, додавали піпеткою 10 мл вершків (сметани 5 г), ретельно перемішували і вносили 3 краплі 1 % - ого спиртового розчину фенолфталеїну. Суміш титрували 0,1 н. розчином їдкого

натру (калію) до слабо - рожевого забарвлення, що відповідає контрольному еталону забарвлення, не зникаючого впродовж 1 – 2 хвилин.

Для приготування еталону забарвлення в колбу вносили: 20 мл дистильованої води, додавали піпеткою 10 мл вершків (сметани 5г), ретельно перемішували і додавали 1мл 2,5 % - ного розчину сірчаноокислого кобальту, а якщо жирність вершків понад 20%, то додавали 2 мл розчину кобальту. Кількість 0,1н. розчину їдкого натру (калію), що пішов на нейтралізацію 10мл вершків або 5 г сметани, відповідно множили на 10 або 20. Отримана цифра виражає кислотність продукту в градусах Тернера (21).

**Таблиця 4**

**Органолептичні і фізико – хімічні показники сметани (норма).**

Показники	Характеристика показників
Зовнішній вигляд і консистенція	однорідна, густа маса з глянцевою поверхнею
Смак і запах	чисті, кисломолочні, без сторонніх присмаків і запахів
Колір	білий з кремовим відтінком, рівномірно по всій масі
Кислотність, Т°	60 - 100
Жир, %	не менше 25

**Вміст жиру у сметані** визначали кислотним методом.

**Бактеріологічні дослідження** проводили з використанням готового комерційного поживного середовища агар БеардПаркера методом Дригальського.

***Визначення фальсифікації сметани***

***Домішок соди*** у сметані визначали шляхом додавання до 3 - 5 мл досліджуваного продукту такої ж кількості 0,2% - ного спиртового розчину розолової кислоти. За наявності соди вміст в пробірці забарвлюється в рожево - червоний колір, а за відсутності - в помаранчевий колір.

***Фальсифікацію сметани крохмалем*** визначали шляхом додавання в пробірку з 5г добре перемішаної сметани 2 – 3 крапель розчину Люголя. Вміст

пробірки ретельно збовтували. Поява через 1 - 2 хвилини синього забарвлення вказує на присутність в досліджуваній пробі крохмалю. Можна застосувати і інший спосіб. На предметне скло наносили невелику краплю сметани, накривали її покривним склом, під яке вводили краплю спиртового розчину йоду. При мікроскопічному дослідженні препарату добре видно забарвлені в синій колір зерна крохмалю.

***Визначення в сметані домішки сиру.*** У склянці гарячої води (66-75 °С) розмішували одну чайну ложку сметани або вершків. Якщо до продукту доданий сир, то він осідає на дно. Чиста сметана осаду не має (21).

## **2.2. Коротка характеристика Регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби в Запорізькій області**

Код єдрпоу 00703173;

ОПФ державна організація (установа, заклад);

КВЕД 75.00 ветеринарна діяльність;

Лабораторія має наступну структуру:

- адміністрація
- епізоотологічний відділ
- бактеріологічний відділ
- відділ відбору та реєстрації зразків продукції
- відділ ветеринарно – санітарної експертизи
- вірусологічний відділ
- імунологічний відділ
- патоморфологічний відділ
- радіологічний відділ
- хіміко-токсикологічний відділ
- відділ метрології та гармонізації
- бухгалтерія
- загальновиробничий відділ

Випробувальний центр з проведення ветеринарно – санітарної експертизи на агропродовольчих ринках Регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби в Запорізькій області.

Лабораторія оснащена усіма необхідними приладами і реактивами для проведення досліджень.

### ***Завданнями лабораторії є:***

1) Забезпечення благополуччя у ветеринарно-санітарному відношенні продукції тваринного і рослинного походження, що реалізовується на ринку.

2) Організація заходів з попередження поширення хвороб загальних для людини і тварини.

***Функції державної лабораторії ветеринарно – санітарної експертизи:***

- 1) Нагляд за дотриманням правил торгівлі молочними продуктами, м'ясом і м'ясною продукцією, медом, рибою на продовольчому ринку.
- 2) Перевірка ветеринарних супровідних документів.
- 3) Проведення ветеринарно- - санітарної експертизи м'яса і продуктів забою тварин, молочних продуктів, меду, яєць, рослинної продукції і риби.
- 4) Обов'язкове проведення трихінелоскопії м'яса.
- 5) Таврування туш, напівтуш, четвертин, тушок птаха.
- 6) Видача висновків, що засвідчують ветеринарно – санітарне благополуччя продукції, що випускається, і дозволяють продаж її на ринку.
- 7) Денатурація і знищення залишків відпрацьованих проб сировини і продуктів після проведення ветеринарно – санітарної експертизи.

Мийна лабораторії обладнана умивальником, змішувач з гарячою і холодною водою. Вентиляція припливно-витяжна. Освітленість штучна і природна, через віконні отвори.

Для працівників лабораторії окрема шафа для верхнього одягу і змінного взуття. Спеціальний одяг для лабораторії - халати і ковпачки, якщо необхідно, то і наруківники. Усі працівники лабораторії пройшли правила техніки безпеки з хімічними реактивами, електроприладами, правила пожежної безпеки; дотримуються правила особистої гігієни: після відвідування туалету миють руки перед проведенням досліджень.

### 2.3. Результати власних досліджень та їх аналіз

#### Органолептичні дослідження молока

Молоко, яке надходить на продаж обов'язково підлягає ветеринарно – санітарній експертизі.

Перед відбором проб молока перевіряють наявність відповідних документів – ветеринарні та медичні довідки.

У ветеринарної довідки повинні бути вказано населений пункт, результати досліджень на субклінічний мастит та діагностичні дослідження на бруцельоз, туберкульоз та інші передбачені чинними нормативними документами.

Всі партії молока, які надходили для продажу на споживчий ринок м. Полтави, супроводжувались відповідними документами. Після перевірки документів звертали увагу на санітарний стан тари, в якій доставляли молоко.

Середню пробу молока відбирали з усіх ємностей так, щоб вона повністю характеризувала всі якості продукту, в кількості 250 мл. Проби молока досліджували не пізніше однієї години після взяття органолептично, на чистоту, густину та кислотність.

При підготовці до аналізу молоко повинно мати температуру  $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ . При проведенні дослідження на органолептичні показники ми звертали увагу на колір, смак, запах, консистенцію. Результати досліджень представлені в таблиці 5.

Як видно з таблиці, одна партія молока, яка надійшла у Регіональну державну лабораторію Держпродспоживслужби в Запорізькій у жовтні 2019 року, не відповідала ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови». по кольору, який був блакитного відтінку.

При проведенні лабораторних досліджень молока ми визначали чистоту, густину, кислотність, вміст жиру та білку за допомогою стандартних методик та сучасних приладів.

Результати досліджень представлені в таблиці 5

Як видно з таблиці, на протязі всього періоду досліджень молоко повністю відповідає держстандарту за вимаганням таких показників – кислотність, ступінь чистоти і не відповідає по густині, вмісту жиру і білку в партії за жовтень 2019 року.

При проведенні аналізу отриманих результатів досліджень за жовтень 2019 року ми прийшли до висновків, що молоко цієї партії було фальсифіковано водою.

**Таблиця 5.**

**Результати органолептичного дослідження молока, яке надійшло у  
Регіональну державну лабораторію Держпродспоживслужби в  
Запорізькій області**

Місяць	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень
Показник	Результати досліджень			
Колір	білий або дещо жовтуватий	білий або дещо жовтуватий (1 партія мала блакитний відтінок)	Білий або дещо жовтуватий	білий або дещо жовтуватий
Запах	приємний, специфічний	приємний, специфічний	приємний, специфічний	приємний, специфічний
Смак	дещо солодкуватий	дещо солодкуватий	Дещо солодкуватий	дещо солодкуватий
Консистенція	однорідна, без слизу, осаду і згустків	однорідна, без слизу, осаду і згустків	однорідна, без слизу, осаду і згустків	однорідна, без слизу, осаду і згустків

При дослідженні молока на субклінічний мастит ми отримали позитивний результат в одній партії у листопаді 2019 року.

Таким чином, при проведенні досліджень молока, яке надходило на протязі чотирьох місяців в лабораторію ВСЕ центрального ринку міста Запоріжжя, були вибраковані дві партії молока – в жовтні місяці в зв'язку з

фальсифікацією водою і в листопаді 2019 року в зв'язку з позитивною реакцією на субклінічний мастит.

*Таблиця 6.*

**Результати фізико-хімічного дослідження молока, яке надійшло у  
Регіональну державну лабораторію Держпродспоживслужби в  
Запорізькій області**

Місяць	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень
Показник	Результати досліджень			
Вміст жиру, %	3,5	3,2 (1 партія мала 2)	3,35	3,35
Вміст білка, %	2,79	2,8 (1 партія мала 2)	3,3	3,2
Кислотність, °Т	18	17	19	17
Густина, °А	29	25,6	28	30
Ступінь чистоти гр.	I	II	I	II
Дослідження на мастит	Негативна реакція	Негативна реакція	В одній партії позитивна реакція	Негативна реакція

## **Результати бактеріологічних досліджень молока, яке надійшло у Регіональну державну лабораторію Держпродспоживслужби в Запорізькій області**

Для здоров'я людей досить небезпечними є токсикоінфекції, сальмонельозні, стафілококові отруєння, а також інтоксикація організму, спричинена *Listeria monocytogenes*. У дослідних пробах молока, з вересня по грудень 2019 року, вище згаданих мікроорганізмів не виявлено. Звертаючи увагу на те, що молоко не є стерильним продуктом навіть за умов отримання його в належних санітарних умовах. Однак нами було визначено наявність в молоці таких сапрофітів, як молочнокислі бактерії. Їх кількість в молоці корів із ОСГ в середньому становила  $>1 \times 10^4$ .

### **Ветеринарно-санітарна експертиза сметани**

У Регіональну державну лабораторію Держпродспоживслужби в Запорізькій області надходили проби сметани домашнього виробництва.

При проведенні ветеринарно–санітарної експертизи сметани визначають органолептичні і фізико – хімічні показники за стандартними методиками.

При проведенні досліджень сметани за органолептичними показниками було визнано, що відхилень від стандарту за 2019 рік виявлено не було.

Сметана у всіх пробах була однорідна, помірно густа та чиста, без крупинок жиру і білка, глянцева, від білого до світло – жовтого кольору, без сторонніх відтінків. Смак та запах чисті, ніжні, кисломолочні, без сторонніх різко виражених не властивих сметані присмаків та запахів.

При проведенні лабораторних досліджень було визнано, що кислотність сметани та вміст жиру у всіх зразках знаходяться в межах допустимих норм.

Результати досліджень представлені в таблиці 7.

Після проведення досліджень зразків сметани видавався експертний висновок на продаж продукту.

Таблиця 7.

**Результати фізико – хімічних досліджень сметани, яка надходила у  
Регіональну державну лабораторію Держпродспоживслужби в  
Запорізькій області**

№ п/п	Показники	Результати досліджень
1.	Органолептичні: а) зовнішній вигляд б) колір в) консистенція г) смак та запах	Однорідна, чиста, без крупинок жиру та білка. Біла, глянцева. Помірно густа. Кисломолочні, без сторонніх різко виражених не властивих сметані.
2.	Кислотність, Т°	73 – 92
3.	Вміст жиру, %	20 – 22
4.	Наявність фальсифікатів (сода, крохмаль, білок)	Не виявлено.

**Ветеринарно-санітарна експертиза кисломолочного сиру**

Кисломолочний сир повинен мати ніжну, однорідну консистенцію. В нежирному сирі може бути незначне виділення сироватки і розсипчаста консистенція.

При проведенні досліджень за органолептичними показниками не було виявлено відхилень від вимог стандарту по кисломолочному сиру.

Також в межах норми знаходились такі показники, як кислотність, вміст вологи та жиру.

Результати досліджень кисломолочного сиру представлені в таблиці 8.

Таблиця 8

**Органолептичні та фізико – хімічні дослідження кисломолочного сиру, який надходив у Регіональну державну лабораторію Держпродспоживслужби в Запорізькій області**

№ п/п	Показники	Результати досліджень
1	Органолептичні: а) зовнішній вигляд б) консистенція в) колір г) смак та запах	Однорідна маса, без грудочок. Ніжна однорідна, або розсипчаста. Білий або жовтуватий. Кисломолочні, чисті, ніжні, без зайвої кислотності, сторонніх присмаків та запахів.
2	Кислотність, Т°	120 – 210
3	Вміст жиру, %	9 – 18
4	Волога, %	65 – 78
5	Наявність фальсифікації (сода, крохмаль)	Не виявлено.

Одже всі проби кисломолочного сиру відповідали вимогам ДСТУ .

## 2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

При проведенні ветеринарно-санітарної експертизи молока було забраковано 13.4% (340 літрів). Договірна закупівельна ціна складає 17 грн/л. Внаслідок вибракування молока був нанесений економічний збиток.

Розрахунок фактичного економічного збитку від вибракування молока проводиться по такій формулі:  $Z_5 = P_v \times C^1$

де,  $P_v$  - кількість вибракованої чи переробленої продукції, кг (37 проб)

$C^1$  - договірна закупівельна ціна якісної продукції та сировини, грн. (7 грн.)  $C^1$  - вартість продукції чи сировини, отриманих після переробки, грн. (0).

$$Z_5 = 340 \times 17 - 0 = 5780 \text{ грн.}$$

Отже, економічний збиток нанесений приватним підприємцям від вибракуваного недоброякісного молока становить 5780 грн.

Молоко відноситься до категорії найбільш цінних продуктів харчування. Тому контролю його якості та безпеки надають особливого значення.

Нині на продуктові ринки надходить молоко з приватного сектору, де його санітарна якість залежить від стану здоров'я тварин та їх умов утримання, гігієни доїння, первинної обробки, зберігання, транспортування, а також від інших факторів.

Чим довший шлях молока від тварини до споживача, тим важче зберегти його якість. Тому молоко та молочні продукти, що надходять для продажу на ринки, підлягають обов'язково ветеринарно – санітарної експертизі.

Ветеринарно – санітарну експертизу продуктів, які надійшли на продаж у м. Полтава, проводять в лабораторії ВСЕ продовольчих ринків та раз на місяць проби відправляють у Регіональну державну лабораторію Держпродспоживслужби в Запорізькій області. Молоко та молочні продукти допускаються до досліджень за обов'язкової наявності у власника ветеринарної довідки про ветеринарно – санітарний стан господарства та стан здоров'я тварин, у тому числі результати дослідження на мастит; особистої

медичної книжки, виданої в установчому порядку.

Всі партії молока, що надходили для продажу на споживчий ринок м. Запоріжжя, супроводжувалися відповідними документами.

Середню пробу молока відбирали з усіх ємностей так, щоб вона повністю характеризувала всі якості продукту, в кількості 250 мл.

Проби молока досліджували не пізніше 1 години після взяття органолептично, на чистоту, густину та кислотність. При підготовці до аналізу молоко повинно мати температуру  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ .

Органолептичну оцінку молока проводять для визначення його якості й віднесення до певного сорту відповідно до вимог ДСТУ. При цьому встановлюють колір, запах, смак і консистенцію молока .

Як видно з таблиці 5, одна партія молока, яка надійшла до лабораторії у жовтні 2018 року, не відповідала ДСТУ 3662-97, ДСТУ 3662:2015 та ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови». по кольору, який був блакитного кольору. Інші партії за вересень, листопад та грудень були всі в межах норми: колір – білий або дещо жовтуватий, запах – приємний, специфічний, смак – дещо солодкуватий, консистенція – однорідна, без слизу, осаду і згустків.

При проведенні лабораторних досліджень молока ми визначали чистоту, густину, кислотність, вміст жиру та білку.

Як видно з таблиц, на протязі всього періоду досліджень молоко повністю відповідає держстандарту за вимаганням таких показників – кислотність, ступінь чистоти і не відповідає по густині, вмісту жиру і білку в партії за жовтень 2019 року.

При проведенні аналізу отриманих результатів досліджень за жовтень 2019 року ми прийшли до висновків, що молоко цієї партії було фальсифіковано водою.

При дослідженні молока на субклінічний мастит ми отримали позитивний результат в одній партії у листопаді 2018 року.

Збудників токсикоінфекцій виявлено не було, однак нами було визначено наявність в молоці таких сапрофітів, як молочнокислі бактерії. Їх кількість в молоці корів із ОСГ в середньому становила  $>1 \times 10^4$ , але це не є небезпечним для споживача.

Таким чином, при дослідженні молока, яке надходило в Регіональну державну лабораторію Держпродспоживслужби в Запорізькій області були вибракувані дві партії молока – в жовтні місяці в зв'язку з фальсифікацією водою і в листопаді 2019 року в зв'язку з позитивною реакцією на субклінічний мастит.

При поведенні ВСЕ сметани визначали органолептичні та фізико – хімічні показники за стандартними методиками.

При проведенні досліджень сметани за органолептичними показниками було визнано, що відхилень від стандарту виявлено не було.

Сметана у всіх пробах була однорідна, помірно густа, чиста, без крупинок жиру і білка, глянцевата, від білого до світло – жовтого кольору, без сторонніх відтінків. Смак та запах чисті, ніжні, кисломолочні, без сторонніх різко виражених не властивих сметані присмаків та запахів.

При проведенні досліджень було визнано, що кислотність сметани – 73-92 Т° та вміст жиру – 20-22% у всіх зразках знаходиться в межах норми. Наявність фальсифікатів (сода, крохмаль, білок) не виявлено.

В Регіональну державну лабораторію Держпродспоживслужби в Запорізькій області поставлялись також проби кисломолочного сиру домашнього приготування.

При проведенні досліджень за органолептичними показниками не було виявлено відхилень від вимог стандарту по кисломолочному сиру. В межах норми також знаходились такі показники, як кислотність 120-210 Т°, вміст вологи 65-78% та жиру 9-18%.

У всіх пробах кисломолочний сир по органолептичними показниках: зовнішній вигляд – однорідна маса, без грудочок, консистенція – ніжна

однорідна, або розсипчаста, колір – білий або жовтуватий, смак та запах – кисломолочні, чисті, ніжні, без зайвої кислотності, сторонніх присмаків та запахів. Наявність фальсифікації (крохмаль, сода) не виявлено.

У лабораторії ВСЕ на ринку було проведено 2754 експертиз молочної продукції та молока в середньому по 7 – 8 проб в день. З цих проб неякісними виявилися 340 л, всі інші - повністю відповідають нормам. Тому ця продукція визнана якісною і отримала дозвіл на реалізацію.

Неякісні проби були не допущені до реалізації і підлягали вибраковці. З проведених розрахунків ми бачимо, що економічний збиток становить по вибраковці молока 2380 грн.

### **3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ**

#### **3.1. Аналіз стану охорони праці**

Економічне значення охорони праці визначається ефективністю заходів з покращення умов праці і підвищення безпеки праці, що є економічним виразом соціального стану охорони праці. Тобто економічне значення охорони праці оцінюється результатами, які отримують при зміні соціальних показників за рахунок впровадження відповідних заходів: підвищення продуктивності праці; зниження непродуктивних витрат часу і підвищення фонду робочого часу; економія витрат на пільги і компенсації за роботу в несприятливих умовах; зниження витрат через плинність кадрів за умови праці. Законодавча база охорони праці України налічує ряд законів, основними з яких є Закон України „Про охорону праці” та Кодекс законів про працю (КЗпП). До законодавчої бази також належать Закони України: „Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, які спричинили втрату працездатності”, „Про пожежну безпеку”, „Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення”, „Про дорожній рух”, „Про загальнообов’язкове соціальне страхування у зв’язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами зумовленими народженням та похованням”, їх доповнюють державні міжгалузеві й галузеві нормативні акти – це стандарти, інструкції, правила, норми, положення, статuti та інші документи, яким надано чинність правових норм, обов’язкових для виконання усіма установами і працівниками України [18].

Згідно Закону України „ Про охорону праці ” від 14 жовтня 1992 року за № 2694 – XI (зі змінами і доповненнями від 21 листопада 2002 р. № 229 - IV), охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно - гігієнічних і лікувально - профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров’я і працездатності людини в процесі праці.

Даний закон вимагає, щоб власник забезпечував функціонування системи управління охороною праці на підприємстві (СУОП). З цією метою на підприємствах всіх форм власності розробляються відповідні положення. Служби охорони праці повинні систематично перевіряти ефективність функціонування СУОП.

СУОП – це складна, штучна, відкрита, недетермінована комплексна система, яка представляє собою регламентовану законодавчими актами, нормативними і організаційно - розпорядчими документами сукупність взаємопов'язаних соціально - економічних, організаційно - технічних, санітарно - гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів, методів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності у всіх ланках виробничого процесу [18].

На основі «Типового положення про службу охорони» з урахуванням специфіки виробництва та видів діяльності, чисельності працівників, умов праці та інших факторів, роботодавець розробляє і затверджує «Положення про службу охорони праці» відповідного підприємства, визначає структуру охорони праці, її чисельність, основні завдання, функції та права її працівників, відповідно до законодавства.

Функції служби охорони праці:

- складання звітності з охорони праці за встановленими формами;
- підготовка проектів наказів з питань охорони праці і внесення їх на розгляд роботодавцю;
- розроблення спільно з іншими підрозділами підприємства комплексних заходів для досягнення встановлених нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці, планів, програм поліпшення умов праці, запобігання виробничому травматизму, професійним захворюванням, надання організаційно - методичної допомоги у виконанні запланованих заходів;
- проведення спільного з представниками інших структурних підрозділів і за участю представників професійної спілки підприємства або, за її

відсутності, уповноважених найманими працівниками осіб з питань охорони праці перевірок дотримання працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці;

- проведення з працівниками вступного інструктажу з охорони праці;

- ведення обліку та проведення аналізу причин виробничого травматизму, професійних захворювань, аварій, за заподіяної ними шкоди;

- інформування працівників про основні вимоги законів, інших нормативно-правових актів з охорони праці, що діють в межах підприємства;

- забезпечення підрозділів нормативно-правовими актами та актами з охорони праці, що діють в межах підприємства, посібниками, навчальними матеріалами з цих питань; роботи кабінету з охорони праці, підготовки інформаційних стендів, кутків з охорони праці тощо;

- участь у розслідуванні нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві, відповідно до «Порядку розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві»; складанні санітарно-гігієнічної характеристики робочих місць працівника, які проходять обстеження щодо профзахворювань; проведенні внутрішнього аудиту охорони праці та атестації робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці, тощо;

- забезпечення організаційної підтримки (в разі наявності) роботи комісії з питань охорони праці підприємства;

- контроль за виконанням заходів, передбачених програмами, планами щодо поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, колективним договором та заходами, спрямованими на усунення причин нещасних випадків та професійних захворювань; проведенням ідентифікації та декларуванням безпеки об'єктів підвищеної небезпеки; наявності в підрозділах інструкцій з охорони праці згідно переліком професій, посад і видів робіт, своєчасним внесенням в них змін;

- своєчасним проведенням навчань з питань охорони праці, всіх видів

інструктажу з охорони праці, та ряд інших [17, 18].

Основними завданнями служби охорони праці є:

- в разі відсутності впровадженої системи якості відповідно до ISO 9001, опрацювання ефективної системи управління охороною праці на підприємстві та сприяння удосконаленню діяльності у цьому напрямку кожного структурного підрозділу і кожного працівника. Забезпечення фахової підтримки рішень роботодавця з цих питань;

- організація проведення профілактичних заходів, спрямованих на усунення шкідливих і небезпечних виробничих факторів, запобігання нещасним випадкам на виробництві, професійним захворюванням та іншим випадкам загрози життю або здоров'ю працівників;

- вивчення та сприяння у виробництві досягнень науки і техніки, прогресивних і безпечних технологій, сучасних засобів колективного та індивідуального захисту працівників;

- контроль за дотриманням працівниками вимог законів та інших нормативно-правових актів з охорони праці, положень (у разі наявності) галузевої угоди, розділу „Охорони праці”, колективного договору та актів з охорони праці, що діють в межах підприємства;

- розслідування нещасних випадків, профзахворювань на виробництві;

- інформування та надання роз'яснень працівникам підприємства з питань охорони праці.

Система управління охороною праці в лабораторії ветеринарно – санітарної експертизи на центральному ринку №1 у м. Запоріжжя здійснюється відповідно до плану роботи та графіків обмежень, затверджених роботодавцем. Служба охорони праці взаємодіє з іншими структурними підрозділами, службами, фахівцями підприємства та представниками профспілки.

Згідно наказу ДНОП №15 від 26.01.2005 р. працівники під час прийняття на роботу і в процесі роботи, а також учні, курсанти, слухачі та студенти під

час трудового і професійного навчання проходять на підприємстві за рахунок роботодавця інструктажі, навчання та перевірку знань з питань охорони праці, надання першої допомоги потерпілим від нещасних випадків, а також правил поведінки у разі виникнення аварії [18].

Допуск до роботи без інструктажу, без навчання і перевірки знань з охорони праці не дозволяється.

Організацію навчання та перевірки знань з питань охорони праці робітників під час підготовки, перепідготовки, підвищення кваліфікації на підприємстві здійснюють спеціалісти, яким роботодавцем доручена організація цієї роботи.

Відповідальність за організацію і здійснення інструктажів, навчання та перевірки знань працівників з питань ОП покладається на роботодавця.

У лабораторії ветеринарно – санітарної експертизи на центральному ринку у м. Запоріжжя здійснюється трьох ступеневий оперативний контроль. Для його проведення в структурних підрозділах створюється комісія.

- перший ступінь – протягом робочого дня контролюється хоча б один раз кожне робоче місце;

- другий ступінь – один раз на 10 – 15 днів здійснюється контроль кожного структурного підрозділу головним спеціалістом;

- третій ступінь – здійснюється один раз на квартал в обсязі кожного робочого місця комісією, яку очолює керівник.

В лабораторіях забороняється палити, вживати алкогольні напої.

### 3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів

За останні 5 років випадків виробничого травматизму не було.

З урахуванням всього вище сказаного можна зробити висновок, що служба охорони праці в лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи знаходиться на належному рівні.

Профілактична робота щодо запобігання виробничому травматизму неможлива без оцінки ризиків, пов'язаних з виробничими процесами, і подальшого управління ними. В охороні праці існує щонайменше два трактування поняття ризику як кількісної міри небезпеки. Ризик є природною складовою життя, він супроводжує людину в усіх сферах діяльності. У побуті часто використовують слова «ризик для життя», «ризик втрати».

З охорони праці використовують терміни «ризик події», «ризик нещасного випадку», «ризик смерті», «виробничий ризик», «професійний ризик» тощо.

Передумовами виникнення ризику є об'єктивна та суб'єктивна причини, а його походження може бути як природним (урагани, блискавки, повені), так і техногенним (тобто таким, що пов'язане з технологічними процесами у виробничому середовищі).

Оскільки поняття імовірності і ризику неодмінно потребує доповнення (ризик чого), то говорити тільки про ризики некоректно. Це пов'язано з тим, що ризик як кількісну характеристику реалізації небезпек можна використовувати для оцінки стану умов праці, економічних збитків, що визначаються нещасним випадком або професійним захворюванням.

Для цього використовується кількісна характеристика дії небезпек, які формуються під впливом на людину конкретної небезпеки. Тобто кількість нещасних випадків, зі смертельним наслідком, що виникають під впливом конкретної небезпеки на людину (електричний струм, дія предметів, що рухаються та обертаються тощо).

Наприклад, ризик аварії визначається як добуток імовірності виникнення аварії на величину збитків, які можуть бути завдані цією аварією, виражені в загальних одиницях, наприклад, гривнях. Характерним прикладом такого довільного, неупорядкованого трактування є тлумачення поняття «ризик», що наведено в чинних нормативно-правових документах: «ризик» – ступінь імовірності певної негативної події, яка може відбутися в певний час або за певних обставин на території об'єкта підвищеної небезпеки або за його межами.

Визначення терміну «професійний ризик» як величини імовірності порушення (ушкодження) здоров'я з урахуванням тяжкості наслідків у результаті несприятливого впливу факторів виробничого середовища і трудового процесу наведено в «Гігієнічній класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу», затвердженій наказом Міністерства охорони здоров'я від 27.12.2001 № 528.

Об'єктом вивчення професійних ризиків є робоче місце працюючого. Адже саме на робочому місці на нього можуть впливати з різною часткою імовірності фактори ризику хімічної, фізичної та біологічної природи, а також фактори ризику трудового процесу (тяжкість, інтенсивність та монотонність праці). Методологія оцінки професійного ризику дає можливість порівнювати та класифікувати різні шкідливі та небезпечні фактори виробничого середовища відповідно до їх впливу на здоров'я працюючих та за тяжкістю наслідків:

- смерті, незалежно від тривалості хвороби, якщо встановлений її зв'язок з професією;
- травми на виробництві;
- професійного захворювання, що виникає під впливом факторів виробничого середовища та трудового процесу, пов'язаного з трудовою діяльністю.

Оцінка ризику об'єкту підвищеної небезпеки зводиться до таких етапів:

- ідентифікуються об'єкту підвищеної небезпеки за кількістю небезпечних речовин (цех, установка);
- визначаються сценарії розвитку можливих аварій;
- прописується «дерево відмов» з метою кількісного і якісного аналізу;
- розробляється декларація безпеки.

Сьогодні управління ризиком не тільки об'єкти підвищеної небезпеки, а всього виробничого процесу, робочих місць і обладнання підприємства, організації, установи є основою забезпечення їх безпеки.

Управління ризиками — це ітеративний процес з чітко визначеними етапами:

- встановлення небезпек;
- аналіз небезпек, їх ймовірність і тяжкість наслідків;
- оцінка – кількісне значення виявлених ризиків;
- ранжування і визначення ступеня важливості ризиків;
- вплив на ризик для його усунення (недопущення) або зменшення.

Система управління охороною праці й ризиком – це сукупність органів управління підприємством (структурним підрозділом), які на підставі чинних нормативно – правових актів здійснюють планомірну діяльність щодо виконання завдань охорони праці, спрямованих на усунення неприпустимого ризику для здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Об'єктом управління охороною праці й ризиком на підприємстві є діяльність структурних підрозділів і функціональних служб щодо здійснення правових, навчально – виховних, соціально - економічних, організаційно – технічних і санітарно-профілактичних заходів з охорони праці й усунення неприпустимих ризиків.

Управління охороною праці й ризиком на підприємстві здійснюють:

- у цілому по підприємству – директор (роботодавець) і його заступники;
- у підрозділах – їх керівники.

Організаційно-методичну та наглядову діяльність з охорони праці, підготовку управлінських рішень і контроль за їх виконанням здійснює служба охорони праці, яка підпорядковується безпосередньо директору.

Так, у лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи на централь-ному ринку №1 у м. Павлограді можна віднести до ризиків, зокрема такі:

- ураження хімічної та фізичної природи, а саме працівники підприємства працюють з різними видами хімічних речовин (пошкодження місткостей, розбиття та інші випадки), тому ризик ураження має досить суттєвий рівень небезпеки;

- ризик зараження небезпечною хворобою (працівники лабораторії працюють зі зразками тваринного походження для встановлення якості та відповідності стандартам даних видів продукції);

- ураження електричним струмом (у приміщенні лабораторії велика кількість приладів);

- ризик виникнення пожежі у приміщенні лабораторії (перенагрівання електроприладів, наявність застарілого обладнання та приладів, зношеність електрокомінкації тощо).

Відповідно до цього забезпечення функціонування СУОП має суттєве значення для лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи на централь-ному ринку №1 у м. Павлограді, оскільки наявність ризиків присутня.

Лабораторію ветеринарно-санітарної експертизи на центральному ринку №1 у м. Павлограді можна теоретично віднести до підприємств, які є потенційно небезпечними, оскільки у приміщенні знаходиться велика кількість хімічних речовин, яка використовується для здійснення відповідного аналізу зразків, та загаряннями в приладах, які можуть призвести до зруйнування будинків, споруд, технологічного устаткування, ураження людей, негативного впливу на довкілля.

У разі виникнення аварії у лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи на центральному ринку №1 у м. Павлограді присутній ПЛАС-

план, який передбачає план локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій.

Метою плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій є планування дій (взаємодії) персоналу підприємства, спецпідрозділів, населення, центральних і місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування щодо локалізації і ліквідації аварій та пом'якшення їх наслідків.

ПЛАС-план охоплює всі рівні розвитку аварії, які встановлені в процесі аналізу небезпек та затверджений власником (керівником) підприємства.

ПЛАС-план ґрунтується:

- на прогнозуванні сценаріїв виникнення аварій;
- на постадійному аналізі сценаріїв розвитку аварій і масштабів їх наслідків;
- на оцінці достатності існуючих заходів, які перешкоджають виникненню і розвитку аварії, а також технічних засобів локалізації аварій;
- на аналізі дій виробничого персоналу та спеціальних підрозділів щодо локалізації аварійних ситуацій (аварій) на відповідних стадіях їх розвитку.

### **3.3. Пожежна безпека**

Лабораторія забезпечена електроприладами, вимірювальною технікою, які технічно справні, мають заземлення.

Біля кожного електроприладу знаходиться захисних гумовий коврик. При відсутності току під час роботи з електроприладами негайно припиняти роботу. Не включати електроприлади вологою рукою.

Під час роботи центрифуг запобіжний футляр повинен бути закритий. При порушенні вібрації негайно припиняють роботу.

Перед роботою з будь-якою апаратурою робітник лабораторії повинен бути ознайомлений з правилами експлуатації, які вказані в спеціальних

паспортах. Технічний стан лабораторної апаратури періодично перевіряється.

В лабораторіях знаходяться сильнодіючі реактиви, з якими потрібно знати як працювати, щоб уникнути опіків та різних пошкоджень.

Робітники лабораторії мають індивідуальні засоби захисту. До засобів індивідуального захисту відносяться спецодяг, спецвзуття (халати, головний убір), для рук (рукавиці, нарукавники).

Після закінчення робочого дня в лабораторії проводять дезінфекцію 0,2% хлорного вапна та 0,5% розчином соди. Санітарний день - понеділок. В лабораторії температура підтримується в межах норм Забезпечення холодною і гарячою водою проводиться регулярно.

Забезпечення пожежної безпеки – це один із важливих напрямків щодо охорони життя та здоров'я людей.

Основними завданнями пожежної охорони є:

- здійснення контролю за дотриманням протипожежних вимог;
- запобігання пожежам і нещасним випадкам на них;
- гасіння пожеж, рятування людей та надання допомоги у ліквідації наслідків аварій, катастроф і стихійного лиха.

З метою попередження пожег і в боротьбі з ними важливе значення є і профілактика. Тобто суворе дотримання технологічних процесів. В приміщенні лабораторії є вогнегасник, пісок.

Захист будівель від прямих ударів блискавки здійснюється за допомогою блискавкоприймача, який безпосередньо сприймає удар блискавки; струмовідводу, який служить для відводу струму в землю; і заземлювача, через який струм блискавки переходить безпосередньо в землю.

ПЛАС-план у приміщенні лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи на центральному ринку у м. Запоріжжя на прикладі локалізації пожежі передбачає:

- під час виникнення пожежі працівники лабораторії по можливості і безпечно повинні сповістити увесь склад персоналу спеціальною

сигналізацією, яка знаходиться у першому залі лабораторії (має найбільш зручне місцезнаходження та легкий доступ);

- у разі можливості викликати службу пожежної безпеки, швидку медичну допомогу – тел. 101, 103;

- біля щита пожежної безпеки, знаходяться маски, якими необхідно забезпечити по можливості працівників, які знаходяться у віддалених місцях і не мають доступу до них для уникнення вдихання чадного газу;

- відкрити щиток, в якому знаходяться кран та рукав для підключення до водяної системи, під'єднавши, відкрити кран, щоб вода мала якнайбільший тиск і направити на місце горіння;

- забезпечити швидкої евакуації всього складу персоналу з приміщення лабораторії через вихід, який призначений цього.

Таким чином, можна зробити висновок, що у лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи на центральному ринку у м. Запоріжжя здійснюється дотримання норм управління охороною праці, тобто СУОП ведеться на належному рівні. Оскільки при наявності можливості виникнення певного виду ризику, підприємство готове як можна швидше локалізувати небезпеку, так як працівники мають достатній рівень навчання з охорони праці і проводиться постійний контроль за дотриманням відповідних умов праці.

Екологічна експертиза – це вид науково-практичної діяльності соціально уповноважених державних органів, еколого-експертних формувань та об'єднань громадян. Ґрунтується екологічна експертиза на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі та оцінці перед-проектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів, реалізація та дія яких може негативно впливати або впливає на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей.

Спрямована екологічна експертиза на підготовку висновків про відповідність запланованої чи здійснюваної діяльності нормам та вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища,

раціонального використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки.

Завдання екологічної експертизи полягають у регулюванні суспільних відносин в галузі екологічної експертизи для забезпечення екологічної безпеки, охороні навколишнього природного середовища, раціонального використання та відтворення природних ресурсів, захисту екологічних прав та інтересів громадян держави.

Мета екологічної експертизи – запобігання негативному впливу антропогенної діяльності на природне середовище та здоров'я людей, а також оцінка ступеня екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих територіях та об'єктах.

Об'єктами екологічної експертизи можуть бути:

1. Проекти законодавчих та нормативно - правових актів.
2. Перед проектні, проектні матеріали.
3. Документація із впровадження нової технології, техніки, матеріалів.
4. Екологічні ситуації, що склалися в окремих пунктах та регіонах.
5. Діючі об'єкти та комплекси.
6. Військові, оборонні та інші об'єкти.

Вимоги до проведення екологічної експертизи такі:

1. Дотримання пріоритету права суспільства на сприятливе екологічне середовище.
2. Гармонійні поєднання екологічних та економічних інтересів.
3. Екологічна сумісність об'єктів з вимогами охорони довкілля.
4. Комплексна еколого-економічна оцінка існуючого чи передбачуваного впливу на навколишнє середовище.

5. Альтернативні варіанти зменшення негативних впливів об'єктів експертизи на оточуюче середовище.

6. Сурове дотримання законодавства та державних норм природокористування.

Суб'єкти екологічної експертизи:

1. Міністерство охорони навколишнього середовища та ядерної безпеки.

2. Органи та установи Міністерства охорони здоров'я.

3. Місцеві ради народних депутатів і органи виконавчої влади.

4. Громадські організації екологічного спрямування.

5. Інші установи та організації, які залучаються до проведення екологічної експертизи.

6. Окремі громадяни.

Форми екологічної експертизи в Україні: державна, громадська та інші.

Висновки державної екологічної експертизи обов'язкові для виконання, а громадської та інших видів екологічної експертизи мають рекомендаційний характер, вони враховуються при проведенні державної екологічної експертизи.

Порядок проведення екологічної експертизи включає:

1. Перевірку наявності та повноти матеріалів та реквізитів на об'єкти екологічної експертизи.

2. Аналітичне опрацювання матеріалів екологічної експертизи.

3. Узагальнення окремих експертних досліджень та наслідків діяльності об'єктів експертизи.

4. Підготовку висновків.

Проведення екологічної експертизи передбачено Законами України «Про охорону навколишнього природного середовища» (від 25.06.1991 р.), та «Про

екологічну експертизу» (від 09.02.1995 р.).

Проведення екологічної експертизи діяльності сільськогосподарських комплексів базується на основі вимог «Водного» та «Земельного» кодексів України (від 06.06.1995 р. та 13.03.1992 р. відповідно), «Основ земельного законодавства», «Основ водного законодавства», Закону «Про охорону атмосферного повітря» (від 16.10.1992 р.) «Про карантин рослин» від 30.06.1993 р. Законів України «Про власність» від 07.02.1991 р. «Про приєднання України до міжнародної конвенції по охороні нових сортів рослин» від 02.06.1995 р. «Про колективне сільськогосподарське підприємство» від 25.06.1992 р. «Про плату за землю» від 03.07.1992 р. «Про селянське (фермерське) господарство» від 22.06.1993 р. «Про систему оподаткування» від 02.02.1994 р. «Про енергозбереження» від 01.07.1994 р.

Кодекси України: «Про надра» від 27.07.1994 р. «Водний кодекс України» від 06.06.1995 р. «Земельний кодекс України» від 13.03.1992 р. «Повітряний кодекс України» від 04.05.1993 р.

Лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи Регіональній державній лабораторії Держпродспоживслужби функціонує для перевірки продукції яка направляється з ринку, де організовано продаж тварин, продукції тваринного і рослинного походження, кормів тваринного і рослинного походження, кормових добавок.

Проектування, будівництво ринку проводиться за типовим або індивідуальним проектами, узгодженими в установленому порядку, в тому числі обов'язково з установами державної санітарно-епідеміологічної служби, державної ветеринарної медицини та пожежного нагляду.

Розміри земельних ділянок встановлюються рішенням міської Ради народних депутатів виходячи з потужності і об'ємно-планувальних рішень ринку з урахуванням чисельності населення, яке користується послугам ринку.

Земельна ділянка для ринку повинна знаходитися за межами санітарно-

захисної зон промислових сільськогосподарських та комунальних об'єктів, передбачених діючими санітарними правилами планування та забудови населених місць.

Відстань від меж ділянки ринку до меж земельних ділянок житлових громадських будівель повинна бути не менше 50 м. Для збирання сміття і відходів на території ринку обладнані сміттєзбірники, встановлені урни. Майданчики для встановлення сміттєзбірників розташовані на відстані 20 м від місць торгівлі харчовою продукцією.

Лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи, яка розташована на ринку підключено до міської мережі водопостачання, каналізації, опалення і електрозабезпечення у відповідності з діючими нормативними актами.

Територія ринку огорожена, під'їзні шляхи і підходи до нього асфальтовані.

Ринок прибирається щоденно після закінчення торгівлі. Ринок забезпечений у достатній кількості прибиральним інвентарем, матеріалами для миття, мийними, дезінфікуючими і дератизаційними засобами. Ці засоби зберігаються окремо в закритому приміщенні. На території ринку для зберігання м'яса, яке підлягає лабораторному дослідженню до вирішення питання про можливість його реалізації встановлені холодильники-ізолятори.

Сміття з території ринку вивозять щодня. Сміттєзбірники і урни в кінці дня після закінчення торгівлі очищуються від сміття, дезінфікуються хлорним вапном.

Санітарні вузли і умивальники утримуються справними, чистими. Лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи розміщена у будівлі ринку. Приміщення лабораторії обладнане опаленням, освітленням, водопроводом, каналізацією. Лабораторія для проведення ветеринарно-санітарної експертизи забезпечується необхідним лабораторним обладнанням, приладами, інструментами, фарбами, хімічними реактивами, мийними і дезінфікуючими засобами, лабораторним посудом, спецодягом, лабораторними меблями.

## ВИСНОВКИ

Встановлено, що впродовж 2019 р. у Регіональній державній лабораторії Держпродспоживслужби в Запорізькій області було досліджено 2754 зразка молока та молочних продуктів.

1. За результатами досліджень молока були вибраковані дві партії, одна – в зв'язку з фальсифікацією водою, друга з позитивною реакцією на субклінічний мастит, що склало 340 л.
2. Встановлено, що сметана та кисломолочний сир домашнього виготовлення, які надходили на продаж, відповідали вимогам держстандарту і були реалізовані без обмежень.
3. Збудників токсикоінфекцій у молочній продукції виявлено не було.
4. Економічний збиток, нанесений суб'єктам підприємницької діяльності від вибракування неякісного молока склав 5780 грн.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Посилити контроль за якістю та безпекою молока, яке потрапляє на споживчий ринок м. Запоріжжя.
2. Проводити роз'яснювальну роботу з реалізаторами про небезпеку фальсифікації молочної продукції, що може привести до занесення та розмноження збудників токсикоінфекцій.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агроекологія: теорія та практикум: Навчальний посібник / За ред. В.М. Писаренка. Полтава: «ІнтерГрафіка», 2003. 313 с.
2. Ангонович Е.А., Седокур Л.К., Качество продуктов питания в условиях химинизации с/х : Справочник. Киев: Урожай, 1990. 240 с.
3. Безпека продуктів харчування, відстеження та відповідальність у харчовому ланцюзі. Програма технічної допомоги Європейського Союзу Тасіс України 2005. 48 с.
4. Ветеринарно – санитарный контроль пищевых продуктов на колхозных рынках: Методические рекомендации для студентов вет. факультета / Белоцерковский с.-х. институт им. П.Л. Погребняка. Белая Церковь; БИ., 1988. 47 с.
5. Ветеринарно – санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / О.М. Якубчак, В.І. Хоменко, С.Д. Мельничук та ін., За ред. О.М. Якубчак, В.І. Хоменко, Київ, 2005. 800 с.
6. Горегляд Х.С. Ветеринарно – санитарное исследование продуктов животноводства и растениеводства. Минск, 1962. 256 с.
7. Горегляд Х.С, Макаров В.А., Чеботарьев І.Є. та ін. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології переробки продуктів тваринництва. М.: Колос, 1981. 584 с.
8. Горобець А.Д. Руководство к лабораторно – практическим занятиям по санитарной экспертизе молока, растительных продуктов и мёда / Белоцерковский с.-х. институт. Белая Церковь: Б.И., 1971. 69 с.
9. ГОСТ 9225-84 Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа. Москва, 1984.

- 10.ГОСТ 13928-84 Молоко и сливки заготавливаемые. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка их к анализу. Москва, 1986. 8 с.
- 11.ГОСТ 24066-80 Молоко. Метод определения аммиака. Москва, 1981. 9 с.
12. ГОСТ 23453-90 Молоко. Методы определения количества соматических клеток. Москва, 1991. 9 с.
13. Діланян З.Х. Молочна справа. М.: Колос, 1979. 368 с.
14. ДСТУ 3662-97 Молоко коров`яче незбиране. Вимоги при закупівлі. Київ, 1998. 4 с.
15. Євтушенко А.Ф., Радіонов М.Т. Організація та економіка ветеринарної справи: підручник. К.: Арістей, 2004. 284 с.
16. Загаєвський І.С. Ветеринарно-санітарна експертиза і санітарна оцінка молока хворих тварин (при запальних процесах вимені корів). Біла Церква, 1968. 62 с.
- 17.Закон України «Про ветеринарну медицину» від 25.06.92 № 2499-12. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2498-12>.
- 18.Закон України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції» від 14.01.2000 № 1393-XIV. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1393-14>.
- 19.Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» від 24.02.94 № № 4005-XII. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/4004-12>.
- 20.Закон України «Про захист населення від інфекційних хвороб» 06.04.2000 № 1645-III. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1645-14>.

21. Закон України «Про захист прав споживачів» від 12.05.1991 № 1023-XII. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1023-12>.
22. Закон України «Про молоко і молочні продукти» від 24.06.04, № 1870- VI. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1870-15>.
23. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» від 08.09.2005 р. № 2863-IV. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2863-15/ed20150920>.
24. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 №2694-XII. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>.
25. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: Підручник / За ред. К.М. Ситника. К.: Вища школа, 2003. 358 с.
26. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. В. 8т. Т. 3. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту та містобудування: методичний посібник / За загальною редакцією В.В. Могильниченка. К.: КІМ, 2008. 152 с.
27. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. В. 8т. Т. 4. Евакуація населення в надзвичайних ситуаціях: методичний посібник / За загальною редакцією В.В. Могильниченка. К.: КІМ, 2008. 288 с.
28. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. В. 8т. Т. 5. Небезпечні хімічні речовини та заходи захисту від них: методичний посібник / За загальною редакцією В.В. Могильниченка. К.: КІМ, 2008. 442 с.
29. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. В. 8т. Т. 6. Захисні споруди цивільного захисту: методичний посібник / За загальною редакцією В.В. Могильниченка. К.: КІМ, 2008. 560 с.
30. Злобін Ю.А. Основи екології. К.: Лібра, 1998. 248 с.

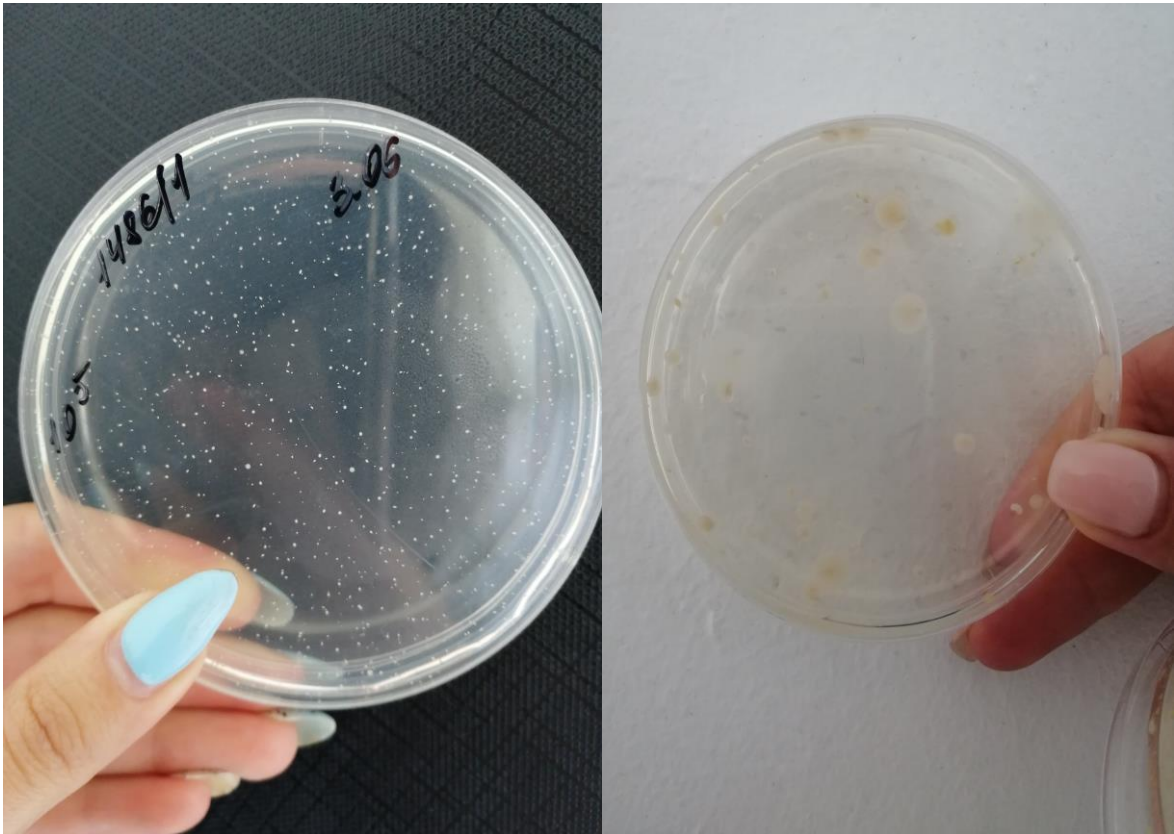
31. Івашура А.К. Гігієна виробництва молока. М.: Росагропромздат, 1989. 237 с.
32. Інструкція про порядок вилучення з реалізації (конфіскації) небезпечних для здоров'я продуктів харчування, хімічних та радіоактивних речовин, біологічних матеріалів, затверджена наказом Міністерства охорони здоров'я України від 14.04.95 № 68 та зареєстрована в Міністерстві юстиції України 21.11.95 за № 416/950.
33. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 №5403-VI.
34. Коноваленко Л.І. Радіаційна ветеринарно–санітарна експертиза об'єктів ветеринарного контролю: Посібник для студентів та викладачів вузів Зоовет. спец. К.: Вища школа. 1994. 318 с.
35. Кручиненко О.В., Вітязь М.В. Методичні рекомендації по визначенню економічної ефективності ветеринарних заходів для семінарських занять та самостійної роботи студентів. Полтава, 2010. 20 с.
36. Корсак К.В., Плахотнік О.В. Основи екології.: Навчальний посібник. Харків: «ОВС», 2003. 147 с.
37. Кучерявий В.П. Екологія. Львів: Світ, 2000. 499 с.
38. Макаров В.А. ветеринарно-санитарная експертиза пищевых продуктов на рынках и в хозяйствах: Справочник. М. : Колос, 1992. 279 с.
39. Методичні рекомендації для лабораторних занять з дисципліни «Ветеринарно-санітарна експертиза з основами ТСПТ» для студентів 4 курсу ОКР «Бакалавр». Передера Ж.О., Шербакова Н.С. Полтава: КП «Укрвидавполіг-рафія» ЗАТ «Видавництво Полтава» ПДАА, 2014. 87с.
40. Осташевський О.Г., Пустовар Я.П., Обрасцов В.П., Котенко І.І.

- Основи ветеринарно-санітарної експертизи. К.: Урожай, 1971. 134 с.
41. Ковбасенко В. М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва: Навчальний посібник. Київ: Фірма «ІНКОС», 2005. 416 с.
42. Конституція України, К., 1997.
43. Машкін М. І. Молоко і молочні продукти. Київ: Урожай, 1996. 333 с.
44. Михайлюк В.О. Цивільна безпека: навч. посібник. К.: Центр учбової літератури, 2008. 158 с.
45. Основи цивільного захисту: навчальний посібник / О.В. Бикова, О.Ч. Болієв, Д.М. Деревинський та ін.; Інститут державного управління у сфері цивільного захисту. К., 2008. 223 с.
46. Осташевський О.Г., Пустовар Я.П. Основи ветеринарно – санітарної експертизи. К. : Державне видавництво с.-г. Літератури УРСР, 1961. 175 с.
47. Писаренко В.М., Писаренко П.В. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи. Полтава: «ІнтерГрафіка», 2002. 288 с.
48. Пономарьов П.Х., Сирохман І.В. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини. Навчальний посібник. К.: Лібра, 1999. 272 с.
49. Правила ветеринарно-санітарної оцінки молока і молочних продуктів та вимоги щодо їх реалізації. Київ, 2004. 37 с.
50. Правова база питань з екології та охорони природного середовища. Збірник нормативних актів / Укладач Камлик М.І., К.: Атака, 2001. 632с.
51. Роїна О.М., Кривенко О.А., Пашутинський Є.К. Охорона праці в Україні. 3 –е видання, доповнене та перероблене. К. : КНТ, 2006. 521 с.

52. Русаловський А.В. Цивільний захист. К.: АМУ, 2008. 250 с.
53. Суслó С.Т. Цивільний захист. К.: Арістей, 2007. 386 с.
54. Трушина В.А. Профілактика захворювань сільськогосподарських тварин і птиці. М.: ООО «Акваріум-Принт», 2005. 190 с.
55. Турленко Є.В. Якість та безпека молока, що реалізується на ринку «Балковий» м. Полтава. Матеріали ІІІ Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині» (15-16 лютого 2018, м. Полтава). Полтава, 2018. 44-45 с.
56. Федоров М.І. Охорона праці в галузі / М.І. Федоров, О.У. Дрожжана. Полтава: РВВ ПДАА, 2014. 240 с.
57. Шубравська О.В. Розвиток ринку молока і молочної продукції: світові тенденції і вітчизняні перспективи. Економіка і прогнозування. К.: 2008. 80 с.
58. Щербакова Н.С. Деякі способи фальсифікації молока та методи їх визначення. Матеріали Всеукраїнського наукового семінару, присвяченого 20-річчю заснування кафедри заснування кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи ПДАА (19 травня 2015, м. Полтава). Полтава: ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2015. 114-116 с.
59. Ярошенко І.Ф. Безпека життєдіяльності в інженерних рішеннях. Навчальний посібник. Суми: Довкілля, 2003 р. 390 с.
60. Яценко І.В., Митрофанов О.В., Бондаревський М.М. та ін. Ветеринарне законодавство України. Збірник нормативно-правових актів. Книга перша «Загальна частина». Харків: Стиль Издат, 2012. 286с.

# Додатки

Додаток А



Дослідження на КМАФАНМ

Додаток Б



Дослідження на антибіотики молока

