МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза».

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Зав. кафедри паразитології та
ветеринарно-санітарної експертизи
к. вет. наук, доц. _____Н.М. Зажарська
« » _____ 2022 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

КОМПЛЕКСНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ І БЕЗПЕЧНОСТІ МОЛОКА В УМОВАХ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ РЕГІОНАЛЬНОЇ ДЕРЖАВНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧІВ

Здобувачка вищої освіти _____ Т.В. РЕУТА

Керівник дипломної роботи
канд. вет. наук, доц. _____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 – 2022

Зміст

РЕФЕРАТ 3
АНОТАЦІЯ 5
ABSTRACT 6
ВСТУП 7
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ 9
1.1 Склад, фізико-хімічні та антимікробні властивості молока 9
1.2 Джерела мікробного забруднення свіжого сирого молока 10
1.3 Контроль якості молока 12
1.4 Молокопереробний комплекс України 18
1.5 Порівняння на попит молока у країнах ЄС та Україні 20
2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ 21
2.1 Матеріали та методи досліджень 21
2.2 Характеристикалабораторії 25
2.3 Результати власних досліджень та їх аналіз 28
2.4 Розрахунок економічної ефективності 38
3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ 40
3.1 Аналіз стану охорони праці в умовах Дніпропетровської регіональної державної лабораторії 40
3.2 Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів 42
3.3 Пожежна безпека 44
4. ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ 46
5. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ 47
6. ДОДАТКИ 52

РЕФЕРАТ

Дипломна робота Реути Таїсії Вікторівни «Комплексне оцінювання якості і безпечності молока в умовах Дніпропетровської Регіональної Державної Лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів». Представлена на 61 сторінці друкованого тексту, включає 6 таблиць, 1 схему, 13 рисунків, 43 джерела використаної літератури, 2 додатки, 4 фото у додатках.

Об'єкт дослідження – якість та безпечність молока.

Предмет дослідження – молоко, асортимент, оцінка якості та безпечності, зразки молока, які реалізують у торгівельних мережах міста Дніпро.

Методи дослідження – органолептична оцінка, мікробіологічні дослідження, ряд досліджень для виявлення фальсифікації, дослідження на приладі MILKOTESTER «MasterPRO».

Аналізуючи всю проведену роботу, можна констатувати: молоко представлене у торгівельних мережах місто Дніпро частково відповідає загально діючим нормам і стандартам нашої країни. Зразки молока куплені у торгівельних мережах виявилися безпечними, а молоко куплене на стихійних ринках та ринку «Озерка» у приватних осіб виявилося неякісним. При проведені досліджень зразків на відповідність вимогам Закону України «Безпечність та якість молока і молочних продуктів» всі зразки, придбані у магазині відповідали вимогам, один зразок, придбаний на ринку, був сумнівної якості, та чотири зразки придбані на ринку «Озерка» та у приватних осіб не відповідали критеріям якості (були фальсифіковані водою, содою та крохмалем). При дослідженнях на залишок антибіотиків у молоці всі зразки дали негативний результат. Тобто залишки інгібуючих речовин відсутні. При перевірці на фізико-хімічні показники і порівнянні отриманих даних із заявленими на упаковці виявили, що їх різниця несуттєва.

Всі дослідження проводились згідно діючих стандартів, нормативних документів, правил та інструкцій затверджених на офіційному рівні

АНОТАЦІЯ

Реута Таїсія Вікторівна «Комплексне оцінювання якості і безпечності молока в умовах Дніпропетровської Регіональної Державної Лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів»

Метою оцінювання та визначення якості і безпечності молока є з'ясування відповідності придбаного молока вимогам безпеки молока і молочної продукції. Для лабораторних досліджень було закуплено десять зразків молока, а саме шести різних торгових марок, таких як: «Своя лінія 2,5% жиру», «Фермерські традиції 3,2% жиру», «Злагода 2,5% жиру», «Злагода 3,2% жиру», «Простоквашино 2,5 % жиру», «Волошкове поле 2,5% жиру» та чотири проби коров'ячого молока, придбаного на ринках у м. Дніпро у приватних осіб. Було встановлено що всі зразки, придбані у супермаркетах, відповідали встановленим стандартам якості та безпечності молока, один зразок, придбаний на ринку, був сумнівної якості, та чотири зразки придбані на ринках не відповідали критеріям якості (були фальсифіковані водою, содою та крохмалем). При дослідженнях на залишок антибіотиків було встановлено що у всіх досліджених зразках їх залишки відсутні. При перевірці на фізико-хімічні показники і порівнянні отриманих даних із заявленими на упаковці виявили, що їх різниця несуттєва.

Ключові слова: молоко; якість, безпечність, комплексна оцінка

ABSTRACT

ReutaTaisiiaViktorivna "Comprehensive assessment of milk quality and safety in the Dnipropetrovsk Regional State Laboratory of the State Service of Ukraine for Food Safety and Consumer Protection"

The purpose of assessing and determining the quality and safety of milk is to determine the compliance of purchased milk with the requirements of safety of milk and dairy products. Ten samples of milk were purchased for laboratory tests, namely cow's milk from six different brands, such as: "My line of 2.5% fat", "Farmer traditions 3.2% fat", "Consent 2.5% fat" "," Agreement of 3.2% fat "," Prostokvashino 2.5% fat "," Cornflower 2.5% fat "and four samples of cow's milk purchased at markets in the Dnieper from private individuals. It was found that all samples purchased in supermarkets met the established standards of milk quality and safety, one sample purchased on the market was of questionable quality, and four samples purchased on the Ozerka market did not meet the quality criteria (were falsified with water, soda and starch).). At researches on the rest of antibiotics it was established that in all investigated samples their remains are absent. When checking the physico-chemical parameters and comparing the data obtained with those stated on the package, they found that their difference is insignificant.

Key words: milk; quality, safety, comprehensive assessment

ВСТУП

Ветеринарно-санітарна оцінка молока і молочних продуктів є обов'язковою ланкою, що включається у технологію визначення якості і безпечності продукції, що виробляється. За результатами проведених досліджень робиться висновок щодо придатності, безпечності та якості одержаної продукції.

На даний час, молоко і молочні продукти є популярним харчовим продуктом, що містить в собі багато мікроелементів, макроелементів, вітаміни, мінеральні речовини, які вкрай необхідні людському організму для функціонування . Купуючи молоко певних торгових марок, люди мають впевненість у його безпечності, адже ця відповідальність покладається на роботу ветеринарно-санітарного лікаря на підприємстві чи у лабораторії. Також виробники непокояться за свій рейтинг і статус поміж споживачів їх товару, тому прикладають немало зусиль для виробництва якісної продукції. А молоко, яке надходить у продаж від фізичних осіб, які тримають худобу, нажаль, частіше, не відповідає установленим законодавством нормам. Це трапляється через неофіційну реалізацію товару (продаж на стихійних ринках, де відсутній ветеринарно-санітарний контроль).

Тому було вирішено дослідити якість та безпечність молока, придбаного на ринках та у супермаркетах міста Дніпро.

Всі дослідження виконувались на базі Дніпропетровської Регіональної Державної Лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. Для їх проведення використовувались прилади та інша матеріально-технічна база лабораторії.

Об'єкт дослідження – якість та безпечність молока.

Предмет дослідження – молоко, асортимент, оцінка якості та безпечності, зразки молока, які реалізують у торгівельних мережах міста Дніпро.

Мета роботи – проведення комплексного оцінювання якості і безпечності молока, яке реалізується у торгівельних мережах міста Дніпро та аналіз на основі проведених власних досліджень.

Завдання:

1. Провести органолептичне дослідження молока.
2. Визначити показники якості та безпечності молока.
3. Провести дослідження з виявлення фальсифікації молока.
4. Провести дослідження молока на наявність залишків антибіотиків.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Склад, фізико-хімічні та антимікробні властивості молока

Молоко синтезується в секреторних клітинах альвеолярного епітелію і далі виділяється в просвіт, ядро альвеоли. Альвеоли - функціональні одиниці синтезу та секреції молока, є сферичними тілами, які зустрічаються лише в молочній залозі, унікальному органі ссавців. Чотири молочні залози корови утворюють єдину анатомічну одиницю, яка називається вим'ям.

Молоко є першою і необхідною їжею для новонародженого ссавця, і, відповідно, молоко має задовольняти всі поживні потреби. Ці потреби різняться між видами ссавців, а тому склад молока значно відрізняється за вуглеводами (в основному, молочним цукром, який називається лактозою), білком (джерело амінокислот для синтезу білка), ліпідами (джерело енергії та компоненти мембрани) та вмістом мінеральних речовин. Наприклад, молоко від корів містить нижчий вміст лактози і більший вміст білка, ніж людське молоко. Крім того, змінюється склад молока в період лактації і особливо в наступні дні після того як корова отелилась.

Поживні властивості є не тільки важливими характеристиками молока, але й додатковими захисними функціями. Молоко великої рогатої худоби містить антимікробні елементи, такі як лейкоцити (соматичні клітини), імуноглобуліни, лактопероксидазу, олігосахариди, пов'язані з ліпідами та білками, мембрани кульок молочного жиру (MFGM) та залишки сіалової кислоти олігосахаридів. Захисні функції також можуть включати певні пребіотики, такі як аміноцукри олігосахаридів. Компоненти молока, що мають регуляторні функції, включають гормони (наприклад, інсулін, соматотропін та гормон росту), регуляторні білки (наприклад, цитокіни), окремі біологічно активні ліпіди та закриті мембраною позаклітинні везикули (EV), такі як екзосоми, що містять біоактивні мікроРНК та білки [41, 43].

Всі ці внутрішні компоненти молока мають вирішальне значення для росту і розвитку новонародженого. Баланс і спектр компонентів молока

унікальні для кожного виду ссавців. Тому що корова є глобально та економічно найважливішою твариною для молочного тваринництва, знання про сире молоко має найбільший вплив на молочну промисловість.

1.2 Джерела мікробного забруднення свіжого сирого молока

Сире молоко широко вважається стерильному просвіті альвеоли якщо тварина здорова. Проте бактерії можуть передаватися в молоко через кров корови у разі системної інфекції. Неправильне зберігання молока сприяє росту багатьох мікробів. Бактерії, можуть виконувати протилежні ролі в сирому молоці, їх можна класифікувати як «хороші, погані чи потворні»: протягом багатьох років деякі з них є ключовими агентами у виробництві численних продуктів на основі молока, що відображають традиції та культури в усьому світі; інші причетні до його псування; і нарешті, деякі є справжніми патогенами, що викликають важкі захворювання,

Залежно від умов навколишнього середовища, методів ведення господарства або фізіологічного стану тварин, різні джерела забруднення підвищують бактеріальне навантаження в сирому молоці. Джерела бактеріального забруднення можна розділити на такі категорії:

1. Вим’я корови: на поверхні сосків може бути досить різноманітна популяція бактерій. Молочні протоки вим’я несуть епітелієві комензали (наприклад, стрептококи, стафілококи та мікрококи), а також патогени з вимені та всередині нього. Можна виділити три категорії бактеріальних збудників: патогени людини, такі як мікобактерії або *бруцелла*, які беруть початок зсередини або зовні вимені; *streptococcus agalactiae*, з*олотистий стафілокок*, і *кишкова паличка*, викликають мастит худоби, і можуть потрапляти в сире молоко; нарешті, прямі або непрямі фекальні забруднення призводять до додавання *сальмонели* або *campylobacter* до сирого молока.
2. Повітря та ґрунт.

3. Фермер або обробник молока: відсутність належної гігієнічної практики сприяє поширенню забруднюючих речовин та їх потраплянню в молоко.

4. Вода та підстилки: вода, що використовується для виробництва молока повинна бути високої мікробіологічної якості, оскільки патогенні або сапрофітні бактерії, присутні у воді, можуть забруднювати сире молоко. У кількох звітах висвітлювалася вирішальна роль води як основного джерела псевдомонального забруднення сирого молока [27, 40, 35]. Матеріали підстилки можуть, особливо взимку, нести високе бактеріальне навантаження (10^{8} –10^{10} кує/г), що може контамінувати соски [25].

5. Молочне обладнання: у разі недостатнього очищення та дезінфекції молочних бідонів, резервуарів, доїльних апаратів та трубопроводів вони є основними джерелами забруднення [25]. Залишки молока агрегуються з бактеріями у важко очищених місцях, час від часу відокремлюються від поверхні і, отже, підвищують бактеріальне навантаження в сирому молоці.

Через численні джерела забруднення в сирому молоці присутня досить різноманітна мікрофлора; багато представників бактерій Грама (+) або Грама (−) можуть бути присутніми у значній кількості; їх кількість залежить від часу, що минув після доїння. Грам (+) домінує у свіжому сирому молоці, тоді як Грам (−) переважає після холодного зберігання [25].

У багатьох звітах часто висвітлюються джерела забруднення. Наприклад, у Бразилії труднощі були пов’язані з кількома причинами: спочатку вода більшості молочних ферм була забруднена кишковою паличкою [42]. Вода низької якості в поєднанні з поганими гігієнічними умовами (наприклад, у разі недостатнього очищення резервуарів) підвищують забруднення сирого молока; автори також відзначили недостатню підготовку фермерів, що призвело до нерегулярного очищення вим’я до та після доїння; більше того, більшість фермерів систематично не контролювали мастит у своїх тварин [42].

У Танзанії, яка входить до організації Східно-африканських країн (ЕАСС), було визначено три ведучих чинника, які змінюють якість молока та викликають захворювання, що передаються молоком: сумнівний стан здоров'я тварин, відсутність належної практики доїння та поводження, а також розподіл, що відбувається поза відповідними нормативними актами [37].

У країнах Західної Африки кампанія під назвою «Моє молоко» вирішила дослідити молоко місцевих фермерів. Дослідження повідомило, що понад 75% зразків сирого молока виявили надмірну кількість бактерій, у середньому $4{,}5 \times 10^{7}$ КУО/г сирого молока; погана мікробіологічна якість сирого молока на рівні ферми була пов'язана із забрудненням внаслідок відсутності належного обладнання та засобів, неналежної гігієни на етапах збору та переробки [24].

Сире молоко часто визначають як джерело спалахів харчових захворювань. Проте споживання сирого молока продовжується в країнах з низьким рівнем доходу через традиції та відсутність переробних потужностей. На практиці використання сирого молока залишається незначним.

1.3 Контроль якості молока

В даний час, виробництво молока високої якості є актуальним питанням у сфері молочної промисловості. Тому ретельна увага приділяється генетиці та селекції тварин із високою продуктивністю та орієнтується на відбір худоби з найкращими характеристиками молока. Так як виробництво молока високої якості прямо пов'язано із економічною ефективністю роботи господарства і є гарантом його конкурентоспроможності. Тому найбільш важливим завданням є виявлення кращих тварин з урахуванням не тільки кількісних, але й якісних показників молока [11]. Крім відбору для збільшення надоїв молока, наприклад, азійських корів, застосовують масове

схрещування корів породи зебу з європейськими популяціями корів. Особливий внесок у реалізацію цих ідей зробили дослідники молекулярно-генетичних технологій. Аналізуючи молекули ДНК,а також невикористані можливості, що надає популяційна та кількісна генетика, кількість та якість молока можна збільшити [32].

Тобто, необхідно приділити значну увагу генетичній структурі популяції худоби в Україні. Розмноження і закупка голів, що мають високі річні надої та якісні показники молока, допоможе молочним господарствам зайняти лідируючі позиції не тільки на українському ринку.

Все популярнішими стають чисті органічні продукти. Це поняття використовують для залучення споживчого інтересу сільськогосподарськими підприємствами. Термін «органічна їжа» вперше ввів лорд Нортборн в Англії в 1940 році [23].І в1972 році була створена Міжнародна федерація руху органічного сільського господарства (IFOAM). Населення намагається вибрати здорові та безпечні зразки з усього переліку продуктів на ринку.

Термін «якість» трактується дуже різноманітно в різних літературних джерелах. За Майр-Вальдбургом [36] якість включає прибирання недоліків і покращення раніше визначених ознак (властивостей). Для якісного продукту, орієнтованого на споживача, важливо, щоб якісні продукти задовольняли очікування споживача щодо бажаних властивостей. Поряд з характеристиками якості продукції, які охоплюють аспекти харчової цінності та гігієнічно-токсикологічні, технологічні та сенсорні характеристики, очікування споживачів також включають очікування, пов’язані з виробничим процесом – так звану «якість процесу». Згідно з результатами опитування, багато споживачів очікують, що молоко походить від здорової худоби, яка утримується у сприятливих умовах [28].

Безпечність і показники якості молока залежать від зовнішніх та внутрішніх факторів, що впливають на тварину. Високоякісним вважається продукт, який містить достатню кількість білку та жиру. Показники бактеріальної забрудненості, наявності інгібуючих речовин, соматичних

клітин можуть розказати про стан здоров’я корови від якої відбиралось молоко [10].

Доброякісне молоко одержують тільки від здорової худоби. Тому найбільшу відповідальність за виробництво доброякісного молока несуть спеціалісти ветеринарно-санітарної медицини, що не лише контролюють якість готового продукту, а й організують ветеринарно-санітарні заходи на молочних фермах. Обов'язки спеціалістів ветеринарної медицини:

• стежити за самопочуттям тварин;

підтримувати санітарно-гігієнічний стан будівель в яких утримується та обслуговується худоба;

перевіряти технічний і санітарний стан приладів якими здійснюють доїння;

запроваджувати ефективні режими очистки та дезінфекції приладдя;

стежити за виконанням комплексу досліджень молока молочними фермами, лабораторіями;

• аналізувати якість проведених ними досліджень;

• впроваджувати заходи з поліпшення якості молока [1].

З кожним роком потреба у високоякісному тваринному білку зростає і тому молочне тваринництво виходить на важливий рівень у задоволенні цієї потреби. Попит на молоко підвищується і разом з цим зростає потреба у збільшенні продуктивності дійної худоби, що призводить до активного використання антибіотиків та протипаразитарних препаратів для підтримки здоров’я корів. Через недостатній контроль за якістю харчової продукції, їх залишки у молоці можуть безпосередньо впливати на стан здоров’я населення [30].

У переважній більшості країн, що розвиваються, цей контроль обмежується дослідженням вмісту жиру і білка, а також фальсифікацією. Розширений та ефективний контроль залишків у свіжому молоці проводять рідко, хоча очевидно, що залишки в них все частіше зустрічаються. Окрім всього, контроль не адаптований до дрібних молочних

систем, оскільки є економічно невигідним для малих підприємств. У той же час Нідерланди розвинули досвід у системах контролю в молоці, і адаптували до умов дрібного молочного виробництва [30].

У Латвії ж для того аби якість сирого молока стала показовою, прийняли і впровадили цілий комплекс заходів, що включали інспекторську та просвітницьку діяльність. Для цього ветеринарний інспектор брав зразки молока у фермера перед прийомом на молокопереробне підприємство, запровадили позачергову інспекцію для підприємств, що приймали участь у обігу молока. Організоване навчання для підвищення кваліфікаційних здібностей інспекторів [3]. Це все у сукупності дало можливість підвищити якість сировини, що надходить на молокопереробне підприємство і, в свою чергу, впливає на якість кінцевої молочної продукції.

Молоко для реалізації повинно відповідати таким умовам, які зазначені в цій таблиці.

Вимоги до якості молока Табл. 1.

Показник	Норми		
	вищий гатунок	перший гатунок	другий гатунок
Консистенція та зовнішній вигляд	Однорідна рідина, без згустків, осаду, білого чи жовтувато-білого кольору		
Смак та запах	Приємний, без сторонніх домішок і присмаків		
Кислотність, ºТ	17-19	17-19	17-20
Густина, кг/м3, не менше ніж	1028	1027	1027
Ступінь чистоти, не нижче групи	1	1	2

Бактеріальне обсіменіння КОЄ в 1 см3 не більше ніж	$3*10^5$	$5*10^5$	$4*10^6$
Патогенні мікроорганізми	не допускаються		
Інгібуючі речовини	не допускаються		

Відповідно до вимог ДСТУ 3662-97 наявність в молоці важких металів, миш'яку, залишкової кількості пестицидів не повинна перевищувати максимально допустимий рівень (миш'як 0,005 мг/кг, ртуті 0,0005 мг/кг, цинк 5мг/кг, афлатоксинів М1 0,0005мг/кг, пеніцилін 0,01 мг/кг, нітрат 10мг/кг та ін.). Густина молока всіх ґатунків має бути не нижчою за 1027кг/м3 . Молоко за цими показниками розділяють на три ґатунки - вищий, перший, другий.

Як вказано в Законі України «Про безпечність та якість харчових продуктів»: [4] виробники молока зобов’язані слідкувати за використанням усіх хімічних речовин, наприклад, мийних засобів, дезінфікуючих засобів, протипаразитарних засобів, антибіотиків, гербіцидів, пестицидів та фунгіцидів, щоб запобігти утворенню неприйнятних хімічних залишків у молоці та невідповідних хімічних речовин, які негативно впливають на самопочуття тварин та людей [26]. У разі фальсифікації за рахунок додавання води знижується густина молока, жирність, кислотність. Також змінюються органолептичні показники – молоко стає прозорішим, водянистим, з невиразним запахом і смаком [16]. Перекис водню додають для продовження терміну придатності. Для збільшення густини молока часто додають крохмаль, соду та аміак. Якщо ж в молоко були додані ці чи інші речовини, що не входить до його рецептури, то воно вважається фальсифікованим [17].

Виробники молока також зобов’язані дотримуватись періодів виведення, тобто мінімального часу, коли молоко не можна продавати для споживання людиною після застосування хімічних речовин [26]. Цікаво, що більшість фермерів знали про правильне використання антибіотиків для лікування дійних корів і про важливість дотримання цього періоду [31]. Однак у дослідженні, проведеному Kouame-Sina et al. [33], майже чверть (24,7%) зразків молока містили антибіотики. Опрацьовуючи роботи Погребецького В. за один рік на ринках міста із 100 % проведених експертиз молока було виявлено і утилізовано близько 1 % зразків. [19]. Кількість фальсифікованої продукції на ринках залежить від сумлінності інспекторської діяльності. Все частіше фальсифікацію молока проводять із додаванням харчових добавок. Їх безпечність і вплив на здоров’я людей вивчається JECFA і SCF [14]. Не всі харчові добавки заборонені використовуватись у харчовій промисловості. Велика їх кількість покращує органолептичні властивості продукції та подовжує термін її придатності [6].

Для того щоб на ринок молочної продукції надійшов якісний товар, попередньо необхідно провести ряд досліджень, які спростують чи підтвердять факт фальсифікації первинної сировини - молока.

Важливим аспектом у безпечності молока є виявлення патогенних мікроорганізмів та бактеріального обсіменіння. З листопада 2016 року по травень 2017 року було проведено поперечне дослідження для вивчення загальної кількості бактерій (ТВС) та виявлення *золотистого стафілокока* з критичних контрольних точок (CCP) на молочній фермі (вода, руки доярки, доїльне відро , молоко вимені, сховище для молока, об’єднане молоко, пастеризоване молоко та йогурт). Порівняння ТВС у різних точках відбору проб показало, що об’єднані зразки були значно вище ($p<0,05$) бактеріальне навантаження, ніж інші точки відбору проб. Як правило, сире молоко мало значно вище ($p<0,05$) бактеріальне навантаження ($5,63x10^5$ КУО/мл) порівняно з обробленим молоком та контактними матеріалами [34]. Високий рівень забруднення та наявність потенційно патогенних бактерій може

становити ризик для здоров'я і населення через інфекцію та інтоксикації. Отже, молочні ферми повинні розробляти стратегії покращення гігієнічної практики виробництва, обробки та переробки молока, впроваджувати новітні технології.

Хоча концентрація мікробів і соматичних клітин у молоці, отриманому з молочних ферм, загалом висока, це не означає проблеми з безпечністю харчової продукції, адже молоко пастеризується. Виключення ризиків для здоров'я споживачів значною мірою може бути основною причиною, чому покупці та роздрібні торговці значною мірою інертні щодо погіршення самопочуття та добробуту у дійних стадах.

Підводячи підсумок, хоча і визначено що, молочне тваринництво характеризується значною мірою неоднорідними умовами сільського господарства, які допускають величезні відмінності в доступності поживних ресурсів, умов утримання, генотипів та управлінських навичок, що по-різному впливає на якість молока та на саму тварину. Відповідно, є значні відмінності в якості продукту та процесі виробництва молока вже в межах кожного стада. Молоко різної якості з різних ферм доставляється на молокозавод, змішується до однорідного сирого продукту з визначеним, наприклад, вмістом жиру, в той час як будь-яка найвища якість знижується, а гірша якість покращується до того, як молоко надходить на ринок.

1.4 Молокопереробний комплекс України

О. Козак описує молочний сектор України як прогресивний сегмент ринку, відкритий для вироблення нових продуктів. Не звертаючи уваги на негативні тенденції цієї галузі, які утворилися в процесі трансформації ринкових відносин, потенційні можливості щодо збільшення потужностей з виробництва молока доволі перспективні. Можна сказати, що розвиток цієї галузі напряму залежить від попиту на продукт. У його статтях молоко-продуктовий під комплекс представлений як сегмент національного

господарства та фактор продовольчої безпеки країни. Виявлено проблеми його функціонування та представлені їх можливі рішення. Робиться акцент на вигідності інвестування в дану галузь [9].

М. Заходим наголошує на тому, що молоко-продуктовий під комплекс приймає активну участь в утворенні продовольчої безпеки країни. Рівень забезпечення ринку молочними продуктами харчування напряму залежить від ступеня розвитку молочного під комплексу, включаючи злагоджену роботу із підприємствами виробництва, переробки та реалізації молока і молочної продукції [6].

Є. Улько стверджує, що мобільний молоко-продуктовий під комплекс повинен базуватись на нарощуванні інтенсивності потужностей виробництва молочної сировини, підвищення підприємницької маневреності у вигляді створення особистих міні-заводів із переробки, та інтеграцію його із переробниками, що дасть можливість зменшити ризики і підвищити виробничий потенціал сільськогосподарського товаровиробника [4].

Я. Тивончук констатує, що за останні роки Україна вийшла на новий рівень у молоко-продуктовому під комплексі. Були запроваджені внутрішні технологічні та економічно-організаційні зміни. Однак для виходу на міжнародну арену необхідно розробити цілий комплекс модернізацій із врахуванням міжнародних вимог, які діють на територіях держав-членів СОТ [20].

Л. Євчук та І. Рудь наголошують на тому, що результатом нееквівалентних міжгалузевих відносин є опортуністична поведінка обох сторін — сільськогосподарських виробників та переробних підприємств. Опортунізм в їх працях з боку молокозаводів розглядається як призначення низької ціни, що не перекриває витрати фермерів на утримання молочного поголів'я, забезпечуючи при цьому прибутки підприємству. Умовно опортуністична поведінка приватних виробників виявляється у збиті молока низької якості та порушенні зобов'язань [5].

Підсумовуючи все вище сказане,можна зазначити, що існує ряд проблем, пов’язаних із неправильним функціонуванням економічних відносин у молоко-продуктовому під комплексі України. Але він має значні перспективи у їх вирішенні, результатом цього стане заповнення українського ринку якісними і доступними за ціновими параметрами молокопродуктами.

Розвиток молокопереробної галузі в нашій країні за 29 років свідчить про концентрацію вироблення молока і молочних продуктів на великих молокопереробних підприємствах. Їх кількість у 2019 році становила 192, що в 3,3 рази менше їх кількості в 1990 році та в 2,3 рази в 2003 році. Зменшилась в 4,7 рази кількість переробленого молока з 18 млн. т у 1990 році до 3,7 млн. т у 2019 році, що, відповідно, і призвело до зменшення кількості виробленої молочної продукції [12].

1.5 Порівняння на попит молока у країнах ЄС та Україні

Залежно від географічного розташування кількість молочної продукції що споживається суттєво варіює. Це пов'язано із відмінностями у культурі харчування людей. Наприклад, найвищі показники їх споживання на душу населення (приблизні дані) у Новій Зеландії — 670 кг, Фінляндії — 610 кг, Швейцарії — 430 кг, Данії — 430 кг, Австралії — 460 кг, найменші в Індонезії — 1 кг, Китаї — 3 кг, Нігерії — 9 кг [15]. Раціональна науково обґрунтована річна норма споживання в Україні на одну людину в рік складає 355—380 кг.

Дані [7] свідчать, що в останні 19 років по всіх областях України фактичне споживання молока на одну особу значно нижче раціональної норми і коливається від 199,1 до 201,7 кг в рік. Найбільший рівень споживання склав 225,6 кг у 2005 році. У 2019 році цей показник досяг лише 201,7 кг на рік, що в 1,8 рази менше норми споживання.

2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Матеріали та методи досліджень

При написанні дипломної роботи матеріалом дослідження було молоко шести різних торгових марок, таких як: «Своя лінія 2,5% жиру», «Фермерські традиції 3,2% жиру», «Злагода 2,5% жиру», «Злагода 3,2% жиру», «Простоквашино 2,5 % жиру», «Волошкове поле 2,5% жиру» та чотирьох проб молока від корів, придбаного на ринках у м. Дніпро у приватних осіб.

Рис.1. Досліджуване молоко.

Робота виконувалась на базі Дніпропетровської обласної лабораторії. Перед початком проведення дослідження пакет чи тара, в якій надійшло молоко, добре перемішувалось, шляхом перевертання та легкого струшування вмістимого у ній. Відбір проб проводився за ГОСТ 13928-84. Для цього молоко переливалось у стерильний мірний стакан до позначки 250 мл.

Були проведені такі дослідження як органолептичне, фізико-хімічне, визначення наявності інгібуючих речовин, сторонніх домішок.

Дослідження з органолептичної оцінки молока проводиться згідно вимог ДСТУ 3662-97, шляхом зовнішнього огляду продукту, для визначення кольору, консистенції. Запах та смак визначають за допомогою органів чуття, вони повинні бути природнім, без сторонніх домішок. По завершенню органолептичної перевірки молоку надається певний ґатунок.

Чистота молока визначалась використовуючи фільтр та металеву сітку «Рекорд». Відібрані проби підігрівались, перемішувались та швидко проціджувались. При підрахунку механічних домішок опирались на ГОСТ 8218-89, який виділяє три групи чистоти молока:

1. Механічні домішки відсутні.
2. Наявність до 13 частинок механічних домішок.
3. Велика кількість сторонніх частинок.

Метод дослідження нейтралізації молока содою із застосуванням бромтимолового синього базується на зміні кольору розчину індикатора при додаванні його в молоко, яке має домішку соди. Готувався розчин бромтимолового синього. Наважку бромтимолового синього масою 0,1 г, перенесли в мірну колбу місткістю 250 см3 і долили до мітки 96 % етиловим спиртом. В суху пробірку налили 5 см3 досліджуваного молока і обережно по стінці додали 7-8 крапель розчину бромтимолового синього. Через 10 хв., не струшуючи пробірку, спостерігали за зміною кольору кільця індикатора. Жовте забарвлення кільця індикатора свідчило про відсутність соди в молоці. Поява зеленого забарвлення різних відтінків (від світло-зеленого до синьо-зеленого) свідчили про присутність соди в молоці [22].

Процедуру визначення процентного співвідношення в молоці жиру, СЗМЗ, білку, лактози, води, температури зразка, точки замерзання, солей, густини, рівня pH, електропровідності проводили на приладі для аналізу молока MILKOTESTER «MasterPRO» (Рис. 2.). Процедура виконання цього випробування посилається на такі нормативні документи ДСТУ та ГОСТ.

Для цього використовувались такі засоби: електрична плитка, прилад для аналізу молока мілко тестер майстер про, колби мірні ємністю 100 см3 по

ГОСТ 1770, стакани хімічні ємністю 50 см3 по ГОСТ 25336, термометр, папір фільтрувальний лабораторний марки ФНБ по ГОСТ 12026, палички скляні довжиною 20 см, вода дистильована по ГОСТ 6709, деінізована вода для промивки електрода pH.

Рис.2. Вигляд MILKOTESTER «MasterPRO».

Проводилась процедура визначення хлорамфеніколу в молоці за допомогою Charm Chloramphenicol Test (Рис.3.)

Необхідно зазначити, що це імунорецепторний тест Роза, який заснований на технології розтікання в радіальному напрямі – Charm Chloramphenicol Test виявляє хлорамфенікол нижче мінімально обов'язкового рівня визначення концентрації залишку антибіотиків встановленого ЕС (EUMRPL).

Засоби: комплект Charm Chloramphenicol Test включає:

РОЗА інкубатор, Charm тестові смужки, РОЗА піпетки, таймер, термометр, вода дистильована по ГОСТ 6709, палички скляні довжиною 20 см, стакан хімічною ємністю 50 см3 по ГОСТ 25336.

Рис.3.РОЗА інкубатор і Charm тестові смужки у ньому.

2.2 Характеристика лабораторії

Дипломна робота виконувалась на базі Дніпропетровської регіональної лабораторії, що знаходиться за адресою м. Дніпро, проспект Олександра Поля 48.

Форма власності – державна.

Рис.4. Офіційна вивіска закладу.

Дніпропетровська Регіональна Лабораторія це новітня, акредитована лабораторія з великим стажем роботи. Вона надає велику кількість послуг з досліджень продукції, а саме: тваринної, рослинної, кормів та з діагностики хвороб тварин.

Для того аби всі проведені дослідження відповідали чинним нормам і схваленим міжнародним стандартам, співробітники цієї лабораторії кожен рік беруть участь у між лабораторних раундах, що визначають і підтверджують їх професійність, а також міжнародних порівняльних випробуваннях FAPAS.

Вона нараховує 8 відділів та лабораторію з діагностики інфекційних захворювань з двома відділами.

Цей заклад має сучасне європейське устаткування та працює на високоякісних реактивах за сучасними методиками та стандартами. Це все у сукупності гарантує високу якість та достовірність отриманих результатів. Випробувальний центр має атестат про акредитацію №20192 25.02.2021 — 09.06.2023р.у таких сферах як: мікробіологічна, мікологічна, паразитологічна, іхтіопатологічна, радіологічна, хіміко-токсикологічната інші.

Лабораторія атестована та має повне юридичне право працювати у сфері поширення державного метрологічного нагляду. Свідоцтво про атестацію видається Головною організацією метрологічної служби науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи.

Лабораторія уповноважена проводити дослідження:

- органолептичних, радіологічних, мікробіологічних, хіміко-мікотоксикологічних показників;
- виявлення ГМО у продуктах харчування;
- безпечності колодязної, ґрунтової, питної води;
- напоїв
- ґрунтів;
- повітря;
- кормів та сировини з якої їх виготовляють
- мікробіологічних показників косметичних та піномийних засобів;
- змивів з об’єктів оточуючого середовища та пакувальної тари;
- визначення фізичних факторів оточуючого середовища;
- біологічного матеріалу на паразитарні, імунологічні, вірусологічні показники,

- зразки продуктів харчування, сировини різного походження на відповідність до діючих ветеринарно-санітарних правил.

Працівники лабораторії кожен рік проходять курси підвищення кваліфікації у вигляді стажування у провідних науково-дослідних закладах ветеринарної медицини, беруть участь в роботі міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференцій,тренінгів, семінарів.

2.3 Результати власних досліджень та їх аналіз

Для визначення кольору молока його переливали з пакету до чистого прозорого безбарвного посуду зі скла і визначали колір при денному світлі. Запах визначався переливанням молока з одного посуду в інший (Рис.3.)

Отримані результати наведені у табличці 2.

Табл. 2. Проведення органолептичної оцінки молока

Показники	Номер зразка									
	Проба 1	Проба 2	Проба 3	Проба 4	Проба 5	Проба 6	Проба 7	Проба 8	Проба 9	Проба 10
Колір	білий	білий	білий	біло-жовтий	біло-жовтий	білий	білий	біло-жовтий	біло-жовтий	біло-жовтий
Запах	приємний, без сторонніх запахів	приємний, без сторонніх запахів	приємний, без сторонніх запахів	приємний, без сторонніх запахів	приємний, без сторонніх запахів	приємний, без сторонніх запахів	специфічний, різкий	приємний, без сторонніх запахів	приємний, без сторонніх запахів	специфічний, різкий
Смак	ледь солодкуватий	ледь солодкуватий	ледь солодкуватий	ледь солодкуватий	ледь солодкуватий	ледь солодкуватий	специфічний, гіркуватий	ледь солодкуватий	ледь солодкуватий	специфічний, гіркуватий
Консистенція	є однорідною, відсутній слиз та пластівці білка, не тягуча	є однорідною, відсутній слиз та пластівці білка, не тягуча	є однорідною, відсутній слиз та пластівці білка, не тягуча	є однорідною, відсутній слиз та пластівці білка, не тягуча	є однорідною, відсутній слиз та пластівці білка, не тягуча	є однорідною, відсутній слиз та пластівці білка, водяниста	є однорідною, відсутній слиз та пластівці білка, не тягуча	є однорідною, відсутній слиз та пластівці білка, не тягуча	є однорідною, відсутній слиз та пластівці білка, водяниста	є однорідною, відсутній слиз та пластівці білка, не тягуча

Аналізуючи представлені дані, можна констатувати те що, зразки молока під №1-6, 8 відповідають нормам органолептики. А зразки під №7,9,10 – не відповідають. Проба молока № 7 та №10 має різко виражений запах і смак, що може вказувати на фальсифікацію продукту. Зразок №9 має водянисту консистенцію, скоріш за все він розбавлений водою.

Рис.5. Органолептичне дослідження. Визначення кольору.

Наступним етапом у виконанні дослідницької роботи було дослідження молока на наявність залишків антибіотиків, а саме хлорамфеніколу. Для цього у роботі використовувалась тест-система «Charm Chloramphenicol Test».

Проведення дослідження:

Було розміщено тестову смужку у РОЗА інкубаторі, тримаючи тестову смужку рівно, відкрили вічко для зразка, шляхом відділення плівки до лінії «відділяти до цього місця».

Наповнили зразком піпетку об'ємом 300мкл, запобігаючи утворенню піни та пузирів. Тримаючи піпетку вертикально, повільно перелили 300 мкл зразка в вічко для зразка на індикаторному рівні РОЗА інкубатора. Запечатали плівку над вічком для зразка.

Закрили кришку РОЗА інкубатора і замкнули його. Було запущено таймер на 8 хвилин (Рис. 3.).

Коли час сплинув, виймаємо тестову смужку і в нижньому положенні зчитуємо результат.

Результат: тест негативний (Рис. 6).

Рис.6. Отриманий негативний результат при використанні тест-системи «Charm Chloramphenicol Test».

Виходячи з отриманих даних, можна сказати, що залишків хлорамфеніколу у пробах молока не спостерігається.

На наступному етапі досліджень біло відібрано 250мл молока з 10 зразків молока: «Своя лінія 2,5% жиру», «Фермерські традиції 3,2% жиру», «Злагода 2,5% жиру», «Злагода 3,2% жиру», «Простоквашино 2,5 % жиру», «Волошкове поле 2,5% жиру» та чотири зразка, придбаного на ринках у м. Дніпро у приватних осіб (Рис.1.).

Випробування зразків проводилось на відповідність вимогам Закону України «Безпечність та якість молока і молочних продуктів».

Результатами проведених досліджень зразків молока є дані в таблиці 3.

Табл.3. Дані якості та безпечності

Показники	Зразки									
	Проба1	Проба 2	Проба 3	Проба 4	Проба 5	Проба 6	Проба 7	Проба 8	Проба 9	Проба 10
Густина (за температури 20 °С), кг/ м3	1,028	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,029	1,028
Кислотність, Тº	19	17	19	20	19	19	18	19	19	18
Ступінь чистоти	I	I	I	I	I	I	II	II	II	II
КМАФАнМ за температури 30 °С, тис. КУО/см 3	3500	3400	3000	2700	4830	2770	6700	857000	6530	9990
Кількість соматичних клітин, тис./см3	200	350	270	265	285	220	540	440	630	480
Інгібуючі речовини	-	-	-	-	-	-	Сода	-	-	Сода
Вода	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Крохмаль	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-

Дослідження молока першого, другого, третього, четвертого, п’ятого і шостого зразків показало відповідність до встановлених законодавством норм, тому може бути рекомендоване до вживання та продажу.

Дослідження сьомого зразка, який був придбаний в торговій точці на ринку «Озерка» в місті Дніпро показало, що до складу молока було додано соду. Восьмий зразок молока було придбано на ринку «Озерка» в місті Дніпро. Це молоко не містило інгібуючих речовин та патогенних організмів. Дев’ятий і десятий зразки були придбані на стихійних ринках міста Дніпро. В молоко дев’ятого зразка для збільшення об`єму було додано воду, а для підвищення густини – крохмаль . У десятому зразку виявили соду.

Аналізуючи отримані дані, молоко придбане з рук у приватних осіб, за своїми показниками не відповідає установленим законодавством стандартам і чинним нормам. Рекомендувати до вживання зразки під номером сім, дев’ять, десять не можна. Лише восьмий зразок молока, який був придбаний на ринку «Озерка» м. Дніпро можна умовно віднести до безпечного, але рекомендувати його до вживання людям також не станемо.

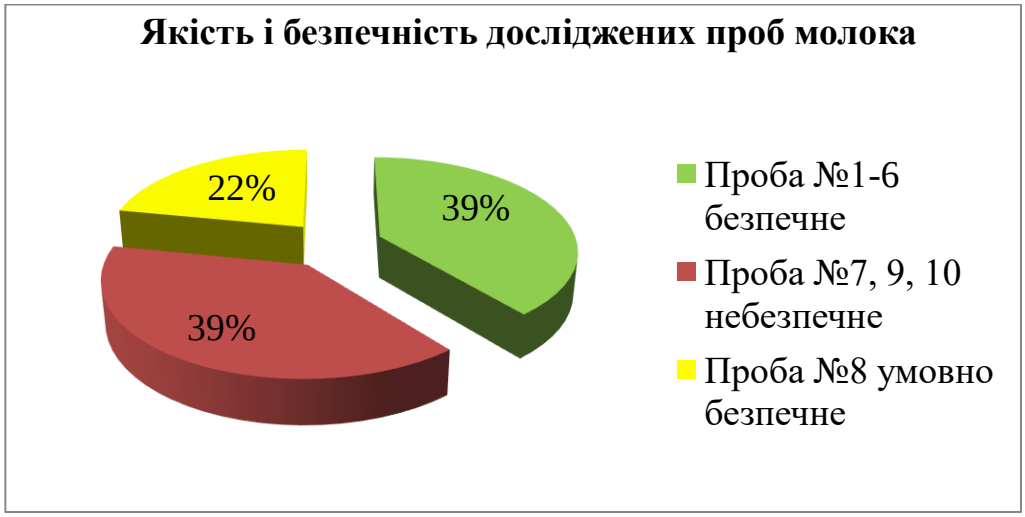

Схема 1. Узагальнення якості і безпечності досліджених проб молока

Згідно з попередніми даними, оцінки якості молока отриманого від приватних осіб дають суперечливі результати і часто не виправдовують

очікувань, так як воно нижче за якість молока традиційного виробництва. З огляду на велику гетерогенність між органічними фермами щодо умов життя сільськогосподарських тварин і стану їх здоров'я, ми спостерігаємо що начебто органічне сільське господарство нехтує визначенням мінімальних стандартів щодо якісного результату виробничого процесу.

Наступним досліджувалось молоко на приладі для аналізу молока MILKOTESTER «MasterPRO» та проводилось порівняння отриманих даних із заявленими на упаковці.

Проведення дослідження:

Перед початком дослідження пробу молока перемішуємо круговими рухами, воду підігріваємо до температури 26°С (Рис.7).

Рис.7. Досягнення необхідної температуридля виконання дослідження.

Рис.8. Розміщення зразку молока у приладі «MasterPRO».

Поміщаємо чашку із зразком молока під «тримач зразка», а другий зразок - під pH зонд, на апараті обираємо тип молока (пастеризоване), натискаємо ENTER (Рис.8.). Через 60 секунд результат аналізу з'явиться на

екрані. Після цього через 10 секунд вже можна перевіряти рівень pH. Потім апарат подає звуковий сигнал, повертає проаналізований зразок матеріалу назад в чашку і друкує результат (Рис. 10.).

Аналізуючи отримані дані, можна сказати про те, що отримані показники відповідають затвердженим нормам (табл.4.) та несуттєво відрізняються із заявленими на упаковці (Рис. 9).

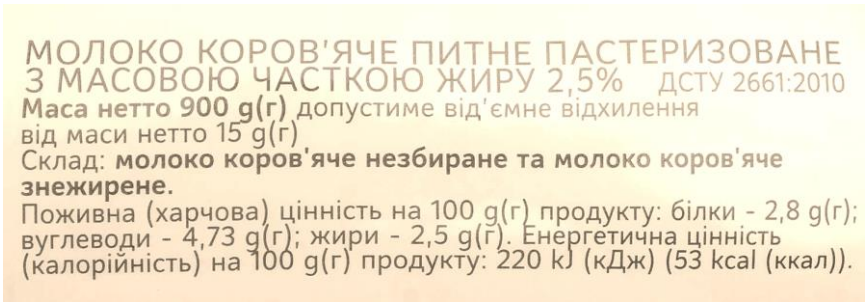
МОЛОКО КОРОВ'ЯЧЕ ПИТНЕ ПАСТЕРИЗОВАНЕ
З МАСОВОЮ ЧАСТКОЮ ЖИРУ 2,5% ДСТУ 2661:2010
Маса нетто 900 g(г) допустиме від'ємне відхилення
від маси нетто 15 g(г)
Склад: **молоко коров'яче незбиране та молоко коров'яче знежирене.**
Поживна (харчова) цінність на 100 g(г) продукту: білки - 2,8 g(г); вуглеводи - 4,73 g(г); жири - 2,5 g(г). Енергетична цінність (калорійність) на 100 g(г) продукту: 220 kJ (кДж) (53 kcal (ккал)).

Рис.9. Склад молока заявлений на упаковці.

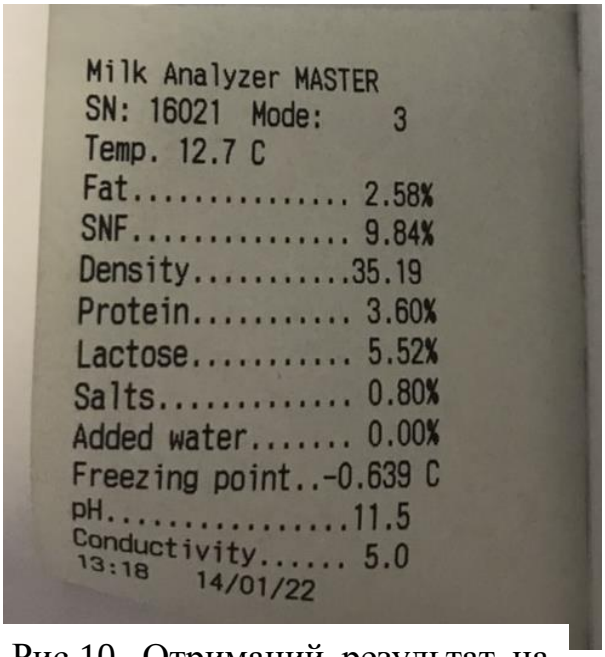

Рис.10. Отриманий результат на приладі MILKOTESTER «MasterPRO».

Таблиця 4. Норми для ультразвукового приладу «Майстер ПРО»

Найменування показника	МДР за нормативними документами
Жирність	0,00-25%
СЗМЗ	3-15%
Густина	1015 -1040 кг/м3
Вміст білку	2-7%
Вміст лактози	0,01-6%
Вміст води	0-70%
Температура зразка	1-40°C
Точка замерзання	-0,3-0,7°C
Вміст солей	0,4-1,5%
Електропровідність	2-10mS/cm

Після проведеного дослідження виконується швидка промивка апарату. Наповнюємо чашку чистою теплою дистильованою водою (45°С) і поміщаємо під «піпетку». Натискаємо «Clean», прилад автоматично проводить забір води, і повертає її до чашки 3 рази. Промиваємо спеціальним кислотним і лужним розчином (Рис.11).

Рис.11. Кислотний і лужний розчин для очищення приладу.

Далі було проведено дослідження молока мікробіологічним методом на вміст антибіотиків (стрептоміцин, тетрациклін, пеніцилін) (таблиця 5).

Для цього були надані чашки Петрі із тест-культурами мікроорганізмів, в які було внесено проби молока (Фото 2,3).

Табл.5. Схема дослідження на антибіотики мікробіологічним методом

Назва антибіотика	№ середовища	Назва тест-культури	Щільність бактеріальної субстанції	Температура середовища	К-ть суспензії на 100см3 поживного середовища	Температура при термостатуванні
Тетрациклін	№3	Bac. Cereus ATCC 11778	1,7 MF	57±1 ºС	0,2 см3	30±0,5 ºС на 21±1 година
Стрептоміцин	№4	Bac. Mukoides ATCC 537	3,3 MF	57±1 ºС	2,0 см3	37±0,5 ºС на 21±1 година
Пеніцилін	№7	Mic. Luteus ATCC 9341	3,3MF	47±1 ºС	3,0 см3	30±0,5 ºС на 21±1 година

Чашки Петрі залишили у термостаті на декілька днів і отримали результати. Кожна чашка Петрі була поділена на дві частини: стандарт і пробу. У частину стандарту вноситься заявлена для кожного антибіотика кількість тест-культур, що дають нам змогу наглядно побачити наявність чи відсутність зони росту культури. Ні один зразок не містить в собі антибіотиків, про що вказує відсутність затримки зони росту (Рис.12, 13, фото 4).

Рис. 12. Дослідження на наявність пеніциліну. Отриманий результат із відсутністю затримки зони росту.

Рис. 13. Дослідження на наявність стрептоміцину. Отриманий результат із відсутністю затримки зони росту.

2.4 Розрахунок економічної ефективності

Щоб провести лабораторне дослідження молока необхідно зробити:

1. Візуальний огляд пакувальної тари, вивчення заявлених на упаковці даних (10 хв).
2. Дослідження органолептичних показників (40 хв).
3. Дослідження молока на приладі MILKOTESTER «MasterPRO»(10 хв).
4. Аналіз отриманих результатів та видача експертного висновку (1 год).

Провели розрахунки на витрати для дослідження молока на приладі MILKOTESTER «MasterPRO» однієї проби молока за такою формулою:

$$Вз = Вп + Вр + Ва$$

Вп – вартість праці;

Вр – вартість використаних реактивів;

Ва – вартість амортизації апарату.

Вартість праці (Вп) лаборанта за одну добу розраховуємо:

Людина / доба = ЗП : 21

ЗП – заробітна плата;

21 – кількість робочих днів.

Людина / доба = 6500 грн : 21 = 309,52 грн

Вартість праці лаборанта за годину роботи:

Людина / година = людина / доба : 7

де 7 – оплачувані години роботи;

Людина / година = 309,52 грн : 7 = 44,21 грн.

Виходячи з отриманих даних, вартість праці лаборанта за дане дослідження складає:

Вп = 44,21 грн × 2 год = 88,42 грн.

Ціна реактивів, що використовувались при проведенні дослідження наведені у (табл. 6).

Таблиця 6. Вартість реактивів, що використовувались при проведенні дослідження молока на приладі «MasterPRO», грн., Вр

Назва	Кількість використаного реактиву	Ціна використаних реактивів
Вода дистильована	500мл	10,0
Паперовий фільтр	2 шт.	7,62
Вода деіонізована	100 мл	10,0
Всього		27,62

Для лабораторного дослідження використовувався: прилад для аналізу молока «MasterPRO»

Проводимо підрахунок :

$В_а = В_{апарату} : В_{рік експл.} : В_{місяць експл.}\ В_{година експл..} \times$ години експлуатації

Амортизація приладу :

$В_а$ («MasterPRO») = 28 770 грн : 4 : 12 : 7 × 2 = 171,25 грн

Проводимо визначення Вз, з урахуванням Вп, Вр та Вана лабораторне дослідження молока на приладі «MasterPRO» для однієї проби молока:

Вз = 88,42грн + 27,62 грн + 171,25 грн = 287,29 грн.

Підрахувавши витрати на проведення сучасного ультразвукового дослідження молока на приладі «MasterPRO» для однієї проби молока витрачено **287,29 грн.**

3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

3.1 Аналіз стану охорони праці в умовах Дніпропетровської регіональної державної лабораторії

На початку роботи на підприємстві ознайомились з наказом по підприємству про призначення відповідальних осіб за роботу з охорони праці, дотримання трудового законодавства. У кожному відділі лабораторії є відповідальна особа, а також створений окремий відділ з охорони праці, який очолює головний інженер з охорони праці. За наказом [13] вступний інструктаж повинні проходити:

- нові кадри, прийняті у компанію на постійній чи тимчасовій основі;
- робітники, які прибули на підприємство у відрядження або за програмою обміном досвіду;
- студенти, стажери чи практиканти.

Закон України «Про охорону праці» висвітлює головні положення про реалізацію. конституційного права робітників на охорону їх життя і безпеки у трудовій діяльності, на належні, здорові умови роботи, встановлює за допомогою спеціальних органів державної влади взаємовідносини між роботодавцем і найманим працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні. Законодавство про охорону праці складається з цього Закону, Кодексу законів про працю України, Закону України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності" та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів [18].

Для юридичного захисту керівника лабораторії та працівника, при прийомі на роботу, складають колективний договір. У ньому детально

прописані обов’язки і вимоги до роботи, умови праці та відпочинку, заробітна плата, компенсації.

Відповідальність за недотримання у лабораторії техніки безпеки покладається на уповноважену особу, згідно записів у колективному догові.

Згідно Типового положення про навчання, у лабораторії організовується навчання та перевірка знань з охорони праці комісією, склад якої ухвалюється наказом директора.

В перший же день я пройшла вступний інструктаж з охорони праці на підприємстві. Він тривав близько 1 год., по його завершенню був зроблений запис в «Журналі реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці». Додатково на стінах коридорів та сходових приміщень розміщені плакати, покажчики та інструкції із охорони праці.

На робочому місці проводиться первинний інструктаж з охорони праці, розповідаються особливості користування приладами та апаратами, хімічним посудом та реактивами тощо. Робота з будь-яким приладом проводиться згідно інструкції його використання. Виконання всіх досліджень також проводиться згідно інструкцій, рекомендацій та ухвалених стандартів. По його закінченню також робиться запис у «Журналі реєстрації інструктажів з питань охорони праці на робочому місці».

Фінансування заходів з охорони праці покладається на директора лабораторії, тобто роботодавця.

Установа має такі робочі години: з понеділка по четвер 8:00 – 15:45 з перервою на обід з 12:00 по 12:30, п’ятниця 8:00 – 15:30 з перервою на обід з 12:00 по 12:30. Субота та неділя вихідні дні. Установа має виробничий календар в який внесені всі святкові дні, що затверджені Кабінетом Міністрів, ці свята мають статус державних і є вихідними днями.

Перед прийомом на роботу, необхідно зробити медичну книжку. Працівники підприємства проходять медичний огляд один раз на рік. На його проходження виділяється два відгули.

У лабораторії було зареєстровано за листопад 2021 року 1 травма, що виникла внаслідок дії електричного струму. Відбулось це через неуважність робітника та незадовільний стан розетки. Аналізуючи даний випадок необхідно впровадити обов’язковий нагляд за технічним станом приладів та справності розеток, для запобігання виникнення травм.

3.2 Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів

Ознайомились з виробничою санітарією і гігієною праці, з виробничими умовами у Дніпропетровській Регіональній Лабораторії. Під гігієною праці сьогодні можна розуміти об’єднані зусилля роботодавців, працівників та суспільства щодо покращення здоров’я та добробуту людей на роботі. Цей концептуальний розвиток також означав, що кількість суб'єктів охорони праці збільшується. Отже, необхідні нові види співпраці між працівниками, роботодавцями та іншими суб’єктами у сфері [29, 39]. Зміна робочого середовища також вимагає нових навичок, таких як навички роботи в мережі, які стають необхідними для ефективної роботи з охорони праці [38].

Лабораторія розташовується на огородженій території – це режимний об’єкт. У нічний час територія освітлюється та охороняється. Підлога у приміщеннях лабораторії викладена із кахлю, стіни викладені плиткою, стеля покрита фарбою, яку можна мити. До будівель проведено водопровідну воду, в усіх відділах розташовані рукомийники, поруч з якими знаходяться антисептики. Підприємство забезпечено централізованою каналізаційною системою і припливно-витяжною вентиляцією. У холодну пору року лабораторія опалюється котельнею. Територія навколо лабораторії заасфальтована, озеленена та має декілька входів: один вхід для працівників та клієнтів, а другий для в'їзду транспорту. Усі виробничі та технічні приміщення побудовані за архітектурними проектами, що були узгоджені з

органами ветеринарного нагляду, санепідемстанцією та службою пожежної безпеки.

Робітники забезпечені спеціальним і санітарним одягом відповідно до діючих норм. На початку роботи, входячи у відділ лабораторних досліджень, я знімала верхній одяг, для нього є спеціальна шафа на вході. Переодягалась у халат, шапочку, на ноги вдягала бахіли. Руки мила спочатку милом, а потім обробляла антисептиком АХД-2000 .

Шкідливі виробничі фактори — це явища навколишнього середовища і процесу праці, які прямо чи опосередковано впливають на здоров'я працівника [8].

Вони підлягають гігієнічній регламентації. Їх характеристики визначають при проведені атестації робочих місць за умовами праці. Головною метою є врегулювання відносин між роботодавцем і найманими співробітниками щодо виконання їхніх прав на здорові та безпечні умови праці, пільги й мотиваційні виплати за роботу в несприятливих умовах. Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці затверджений постановою КМУ від 01.08.1992 № 442. Відповідальність за своєчасне та якісне проведення атестації, дотримання дедлайнів покладається на керівників установ.

Для безпечної організації роботи у лабораторії, необхідно дотримуватись правил з техніки безпеки. Тому, кожен робітник будь-якого відділу, де досліджують проби, закріплюється за певним робочим місцем. У відділах, де працюють з контагіозним матеріалом, та в боксах заборонено проводити інші види робіт, задля попередження перехресної контамінації, заносити та виносити особисті речі теж заборонено. Необхідно дотримуватись елементарних гігієнічно-санітарних вимог, а також проводити спеціальні заходи з дезінфекції робочого місця та устаткування, з яким була проведена робота.

3.3 Пожежна безпека

Пожежна безпека забезпечується електропожежною сигналізацією (ЕПС), засобами пожежогасіння, внутрішніми та зовнішніми пожежними кранами та дотриманням протипожежних заходів. Ці заходи пов’язані з протипожежною підготовкою працівників. Кожен працівник навчається як ліквідувати пожежу на початковій стадії, евакуювати людей та викликати пожежників.

Існує відповідальна особа за пожежну безпеку, яка зобов’язана розробляти, зберігати та підтримувати протипожежну документацію відповідно до поточного стану та забезпечувати її дотримання. Директор лабораторії повинен визначити кваліфіковану особу, яка відповідатиме за дотримання всіх експлуатаційних та організаційних заходів, пов’язаних з пожежною безпекою в будівлі, а також буде вести та оновлювати протипожежну документацію. Підготовлені особи здійснюють і проводять регулярні профілактичні протипожежні огляди протипожежного обладнання.

Для управління протипожежною профілактикою на фундаментальному рівні використовуються різні підходи. Деякі з них представлені нижче:

1. Планування шляху евакуації.
2. Регулярний огляд дверних прорізів та виходів.
3. Проведення регулярних тренувань з пожежної евакуації.
4. Технічне обслуговування спринклерів та вогнегасників.
5. Контроль за чистотою місць, які можуть перешкоджати роботі механізмів пожежогасіння.
6. Запис змін, подання та збереження креслень будівлі.

Головна будівля комплексу має блисковідвід, що запобігає спалаху від прямого попадання блискавки в будівлю.

Пропозиції та рекомендації щодо поліпшення охорони праці на підприємстві:

- ✓ приміщення, що містять видимі легкозаймисті несучі та протипожежні конструкції, повинні бути обладнані автоматичною системою пожежної сигналізації. Джерела води, які можна використовувати для гасіння пожежі, повинні бути достатніми і розташовуватись поблизу будівлі.
- ✓ Під'їзні шляхи мають бути перевірені та оптимізовані.
- ✓ Для функціонування протипожежної безпеки важливо мати працездатне протипожежне обладнання та навчений персонал, щоб звести до мінімуму ризики.
- ✓ Необхідно розробити та оновити діючу протипожежну документацію, щоб мати актуальну інформацію про плани евакуації людей, конструкцію будівлі, джерела протипожежної води та технічний стан під'їзних та аварійних доріг.

4. ВИСНОВКИІ ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Із проведених досліджень можна зробити такі ***висновки:***

1. Молоко офіційних торгових марок, придбаних у супермаркеті, відповідає діючим нормам і стандартам і є безпечним для вживання.

2. Молоко, що придбано на ринку у приватних осіб, нажаль, не відповідає стандартам якості і безпечності молочної продукції і не є безпечним для вживання.

3. Дві проби молока, придбаного на ринку у приватної особи були фальсифіковані содою, крохмалем та водою.

4. Наявність залишків антибіотиків не були виявлені в жодному зразку.

Пропозиції:

1.Посилити покарання за продаж неякісної та фальсифікованої продукції.

2. Посилити контроль за дотриманням фермерами встановлених норм і правил з безпечності молочної продукції.

5. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ветеринарно-санітарна експертиза. Практикум. Навчальний посібник (перевидання) / Зажарська Н.М., Куцак Р.С., Бібен І.А., Кунєва Л.В. – Дніпро, 2017. – 184 с.
2. Вимоги Європейського законодавства щодо харчових продуктів. Збірник інформаційних матеріалів / Упорядники: В.В. Башинський, М.П. Остапюк, О.С. Семенчук. – К.: ТОВ «Ветінформ», 2009. – 327 с.
3. Дайніс Арбіданс Посібник «Виробництво сирого молока, що відповідає стандартам якості ЄС» / Арбіданс Дайніс // ТОВ "Латвійський сільськогосподарський консультаційний центр. — 2016. — 38 с.
4. ДСТУ 6082:2009 Молоко та молочні продукти. Метод визначення густини.
5. Євчук Л.А. Формування міжгалузевих відносин підприємств молокопродуктової вертикалі / Л.А. Євчук, І.Ю. Рудь // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — 2009. — №1. — С. 45—50.
6. Заходим М.В. Розвиток молочної продукції Хмельницької області в контексті продовольчої безпеки / М.В. Заходим // Розвиток агробізнесу в Україні: проблеми, пріоритети, перспективи: матеріали Всеукр. наук.практ. конф., присвячені 10річчю ф-ту аграр. менеджменту (Україна, м. Житомир, 25—27 берез. 2010 р.). — Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2010. — С. 222—223.
7. Збірник "Баланси та споживання основних продуктів населенням України"/Державна служба статистики України, 2019.
8. Кодекс законів про працю України. – Харків: Одіссей, 2016. – 158 с
9. Козак О.А. Український молочний сектор: тенденції і перспективи розвитку / О.А. Козак // Агроінком. — 2008. — №3—4. — С. 37—41.

10. Коренник И.В. Соматические клетки в молоке / И.В. Коренник // Ветеринария. – 2010. – № 5. – С. 20 – 21.
11. Минаев Е.А. Молочная продуктивность и качество молока у голштинизированных коров разного генотипа в условиях Северного Зауралья: Автореф. дис. ... канд.с.-х. наук. Троицк, 2007. – 20 с.
12. Молочна галузь України та її майбутне через 10 років: проблеми, національна програма розвитку та державна підтримка //http://agropolit.com.blog
13. Наказ Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 року № 15.
14. Національний стандарт України. Виробництво молока та кисломолочних продуктів. ДСТУ 2212:2003.
15. Одінцов М.М. Моделювання еквівалентних відносин інтегрованих учасників молоко продуктового під комплексу / М.М. Одінцов // Економіка АПК. – 2010. – № 9. – С. 34–37.
16. Правила ветеринарно-санітарної експертизи молока і молочних продуктів та вимоги щодо їх реалізації. - Київ, 2004. - 226 с
17. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України / ВВР № 1602-VII від 22.07.2014 р.).
18. Про охорону праці: Закон України за станом на 27 лют. 2021 р. / Верховна Рада України. Київ: Парлам.
19. Рижинко Г.Ф., Нестерук І.В., Дуванович Л.Т., Рижинко В.В. Ветеринарно-санітарна оцінка молока і молочних продуктів за вмістом радіонуклідів / Ветеринарна біотехнологія, 2004. ~ №5. - С. 97-103.
20. Тивончук Я.О. Механізм формування попиту і пропозиції на ринку молока та молокопродуктів у Франції / Я.О. Тивончук // Економіка АПК. — 2009. — №12. — С. 136—141.
21. Улько Є.М. Вплив конкурентного середовища на формування ринку молока в Харківській області / Є.М. Улько // Економіка АПК. — 2007. — №4. — С. 127—132.

22. Чагаровський, О. П. Фальсифікація молока. Методи визначення. Практичні рекомендації: навч. посіб. / О. П. Чагаровський, Н. А. Ткаченко, Т. А. Лисогор ; за заг. ред. О. П. Чагаровського. - Київ : НУХТ, 2016. - 118 с. : табл., рис. - ОНАХТ. - Бібліогр.: с. 118. – ISBN 978-966-612-189-2.
23. Agriculture, origins of Encyclopaedia Britannica 2010 Encyclopaedia Britannica Deluxe Edition (Chicago: Encyclopaedia Britannica) p 13.
24. Breurec S, Poueme R, Fall C, Tall A, Diawara A, Bada-Alambedji R, et al. Microbiological quality of milk from small processing units in Senegal. Foodborne Pathogens and Disease. 2010;7:601-604
25. Chambers JV. The microbiology of raw milk. In: Robinson RK, editor. Dairy Microbiology Handbook, 3rd edition. New York: John Wiley & Sons Inc. 2002. pp. 39-90
26. 16.FAO. Guide to Good Dairy Farming Practice. Italy, Rome: International Dairy Federation and the Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2004
27. .Frank JF, Hassan AN. Microorganisms associated with milk. In: Roginski H, Fuquay JW, Fox PF, editors. Encyclopedia of Dairy Sciences. London: Academic Press; 2002. pp. 1786-1796
28. .Grunert KG., Beck-Lasen T., Bredahl L. Three issues in consumer quality perception and acceptance of dairy products. Int. Dairy J. 2000; 10:575-584.
29. Husman K, Husman P. Human resource needs of modern occupational health services—the case in Finland. Scand J Work Environ Health Suppl. 2005;1:46–50.
30. Katrien van't Hooft, Maria Groot and Getachew Gebru - Natural Livestock Farming: Piloting a Strategy to Improve Milk Quality and Reduce Anti-Microbial Resistance.-2017. – Т. 1. – №. 3. DOI: 10.31031/APDV.2017.01.000514

31..Kilango K, Makita K, Kurwijila L, Grace D. Food safety in milk markets of smallholder farmers in Tanzania: A case study of peri-urban wards in Temeke. In: Roesel K, Grace D, editors. Food Safety and Informal Markets: Animal Products in Sub-Saharan Africa. New York: Routledge; 2015

32.Knaus W 2009 Dairy cows trapped between performance demands and adaptability J Sci Food Agric 89 1107-14

33..Kouame-Sina SM, Yobouet AB, Costard S, Dadie A, Makita K, Grace D, et al. Bacterial risk assessment in informally produced milk consumed in Cote d' Ivoire. In: Roesel K, Grace D, editors. Food Safety and Informal Markets: Animal Products in Sub-Saharan Africa. New York: Routledge; 2015

34.Kumala, A. ., Lemma, F., & Abraha Fitwi, B. (2021). Total Bacterial Count and Identification of Staphylococcus species from Critical Control Points of Raw and Processed Milk in Selected Dairy Farm in Bishoftu Town, Ethiopia. Journal of Advanced Veterinary Research, 11(4), 208-212.

35..Leriche F, Fayolle K. No seasonal effect on culturable pseudomonads in fresh milks from catlle herds. Journal of Dairy Science. 2012;95:2299-2306

36..Mair-Waldburg H. Qualitätsmanagement - Qualitätssicherung. In: Handbuch Milch, Kap 3: Qualität und Qualitätssicherung, Hamburg; 2002.

37.Msalya G. Contamination levels and identification of bacteria in milk samples from three regions of Tanzania: Evidence from literature and laboratory analyses. Veterinary Medicine International. 2017;2017:10. Article ID: 9096149

38.Peltomaki P, Husman K. Networking between occupational health services, client enterprises and other experts: difficulties, supporting

factors and benefits. Int J Occup Med Environ Health. 2002;15(2):139–46.

39..Peltomäki P, Johansson M, Ahrens W, Sala M, Wesseling C, Brenes F, et al. Social context for workplace health promotion: feasibility considerations in Costa Rica, Finland, Germany, Spain and Sweden. Health Promot Int. 2003;18(2):115–26.

40..Perkins NR, Kelton DF, Hand KJ, Mac Naughton G, Berke O, Leslie KE. An analysis of the relationship between bulk tank milk quality and wash water quality on dairy farms in Ontario, Canada. Journal of Dairy Science. 2009;92:3714-3722

41..Pettersen Hessvik N, Llorente A. Current knowledge on exosome biogenesis and release. Cellular and Molecular Life Sciences. 2018;75:193-208

42.Rossi EM, Barreto JF, Mueller R, Cipriani K, Biazussi C, Valer E, et al. Bacteriological quality of raw milk: A problem concerning many farmers. Food and Public Health. 2018;8:1-7

43.van Herwijnen MJC, Driedonks TAP, Snoek BL, Kroon AMT, Kleinjan M, Jorritsma R, et al. Abundant present miRNAs in milk-derived extracellular vesicles are conserved between mammals. Frontiers in Nutrition. 2018;5:5

6. ДОДАТКИ

Додаток 1. Атестат про акредитацію

НАЦІОНАЛЬНЕ АГЕНТСТВО З АКРЕДИТАЦІЇ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН УКРАЇНИ З АКРЕДИТАЦІЇ

АТЕСТАТ ПРО АКРЕДИТАЦІЮ

Зареєстрований у Реєстрі
25 лютого **2021** року*
за № **20192**
дійсний до **09** червня **2023 року**

Дата первинної акредитації**: 10 червня 2013 року**

НАЦІОНАЛЬНЕ АГЕНТСТВО З АКРЕДИТАЦІЇ УКРАЇНИ ЦИМ ЗАСВІДЧУЄ КОМПЕТЕНТНІСТЬ

Випробувально-діагностичного центру Дніпропетровської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів

49054, Дніпропетровська обл., м. Дніпро, проспект Олександра Поля, буд. 48

0	0	6	9	3	5	1	7

(Код ЄДРПОУ)

ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017) В СФЕРІ:

відбір зразків, органолептичні, хіміко-мікотоксикологічні, радіологічні, мікробіологічні випробування та визначення генетично модифікованих організмів в харчових продуктах та харчовій сировині тваринного та рослинного походження, води (питної, підземної, грунтової, води для тваринництва), грунтів, алкогольних та безалкогольних напоїв, комбікормів та комбікормової сировини; мікробіологічні випробування косметичних та піно мийних засобів, змивів з об'єктів навколишнього середовища та пакувальної тари, дослідження санітарного стану об'єктів навколишнього середовища (повітря закритих приміщень та робочої зони), іммунологічні, паразитологічні, вірусологічні випробування біологічного матеріалу тваринного походження; бактеріологічні, молекулярно-генетичні, паталогоанатомічні випробування трупів та ізольованих органів усіх видів тварин та птиці, патоморфологічні дослідження; визначення фізичних факторів навколишнього середовища; ветеринарно-санітарна експертиза на ринках (ДЛВСЕ) зразків харчової продукції, сировини тваринного та рослинного походження.

Сфера акредитації визначена додатком до цього атестата.
Додаток є невід'ємною частиною цього атестата і складається з **186** аркуша.
* На заміну виданого від 20 грудня 2019 року у зв'язку з внесенням змін.
Рішення щодо розширення сфери акредитації ООВ від 22 лютого 2021 року.
Рішення щодо обмеження сфери акредитації ООВ від 22 лютого 2021 року.
**Перелік дільниць Випробувально-діагностичного центру Дніпропетровської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів зазначено на зворотній стороні цього атестата

В.о. директора Сергій ПОПИК

м. Київ, 01133, вул. Генерала Алмазова, 18/7 *Зареєстровано у журналі обліку за № 942 А*

НААУ є підписантом: 1) Угоди ЕА BLA у сферах «Випробування», «Калібрування», «Сертифікація продукції», «Сертифікація персоналу», «Сертифікація систем менеджменту» та «Інспектування»; 2) Угоди ILAC MRA у сферах «Випробування», «Калібрування» та «Інспектування»; 3) Угоди IAF MLA у сферах «Сертифікація продукції», «Сертифікація персоналу», «Сертифікація систем менеджменту».

Додаток 1. Атестат про акредитацію

** Перелік дільниць Випробувально-діагностичного центру Дніпропетровської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів

Дільниця/№	Адреса дільниць
Дільниця № 1	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, проспект Героїв, 3;
Дільниця № 2	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Бориса Кротова, 1б;
Дільниця № 3	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, просп. Мануйлівський, 65;
Дільниця № 4	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Березинська, 23а;
Дільниця № 6	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, пров. вільний, 3б
Дільниця № 7	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Д. Галицького, 23а;
Дільниця № 8	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Калинова, 14;
Дільниця № 9	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Байкальська, 81а
Дільниця № 10	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, пр. Героїв, 1а;
Дільниця № 11	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Яхненківська, 1ж
Дільниця № 12	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Калинова, 76в
Дільниця № 13	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Семафорна, 21а;
Дільниця № 14	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Косіора, 1-а;
Дільниця № 15	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Вел.Діївська, 40н;
Дільниця № 16	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Панікахи, 17;
Дільниця № 17	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Донецьке шосе, 2а
Дільниця № 18	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Шмідта, 2;
Дільниця № 19	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, пров. Парусний, 7;
Дільниця № 20	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Робоча, 77
Дільниця № 21	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Роторна, 27 к;

м. Київ, 01133, вул. Генерала Алмазова, 18/7 *Зареєстровано у журналі обліку за № 942 А*

НААУ є підписантом: 1) Угоди EA BLA у сферах «Випробування», «Калібрування», «Сертифікація продукції», «Сертифікація персоналу», «Сертифікація систем менеджменту» та «Інспектування»; 2) Угоди ILAC MRA у сферах «Випробування», «Калібрування» та «Інспектування»; 3) Угоди IAF MLA у сферах «Сертифікація продукції», «Сертифікація персоналу», «Сертифікація систем менеджменту».

Додаток 1. Атестат про акредитацію

Дільниця № 22	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Донецьке шосе, 20
Дільниця № 23	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Передова, 173
Дільниця № 24	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Д. Донського, 2а;
Дільниця № 28	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку м. Дніпро, вул. Панікахи, 11
Дільниця № 30	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку Дніпропетровська обл., м. Кам'янське, вул. Квітів, 9
Дільниця № 32	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку Дніпропетровська обл., м. Кам'янське, пр. Перемоги, 61а
Дільниця № 33	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку Дніпропетровська обл., м. Верхівцеве, вул. Троїцька, 1а
Дільниця № 34	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку Дніпропетровська обл., м. Кам'янське, бул. Будівельників 5/а;
Дільниця № 35	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку Дніпропетровська обл., р-н Синельниківський, смт. Іларіонове, вул. Робоча, 19
Дільниця № 36	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку Дніпропетровська обл., м. Кам'янське, пр. Конституції, 15а
Дільниця № 37	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку Дніпропетровська обл., м. Синельникове, вул. Виконкомівська, 64/Є
Дільниця № 38	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку Дніпропетровська обл., м. Кам'янське, пр. Цегельний, 69;
Дільниця № 39	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку Дніпропетровська обл., м. Новомосковськ, пл. Перемоги, 3;
Дільниця № 40	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку Дніпропетровська обл., м. Синельникове, вул. Каштанова, 25
Дільниця № 41	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку Дніпропетровська обл., м. Верхньодніпровськ, Торгова площа, 9
Дільниця № 42	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку Дніпропетровська обл., Солонянський район, смт. Солоне, Площа Ринкова
Дільниця № 43	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку Дніпропетровська обл., Дніпровського району, с. Братське, вул. Запорізька,1б;
Дільниця № 44	Державна лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи на ринку Дніпропетровська обл., Дніпровського району, смт. Обухівка, вул. Центральна, 44а

м. Київ, 01133, вул. Генерала Алмазова, 18/7 *Зареєстровано у журналі обліку за № 942 А*

НААУ є підписантом: 1) Угоди EA BLA у сферах «Випробування», «Калібрування», «Сертифікація продукції», «Сертифікація персоналу», «Сертифікація систем менеджменту» та «Інспектування»; 2) Угоди ILAC MRA у сферах «Випробування», «Калібрування» та «Інспектування»; 3) Угоди IAF MLA у сферах «Сертифікація продукції», «Сертифікація персоналу», «Сертифікація систем менеджменту».

«Сертифікація персоналу», «Сертифікація систем менеджменту».

Додаток 2. Свідоцтво про відповідність системи вимірювань

УКРАЇНСЬКА СИСТЕМА ДОБРОВІЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ВИМІРЮВАНЬ

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"КРИВОРІЗЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"
50051, Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Тевосяна, 5

СВІДОЦТВО

ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ СИСТЕМИ ВИМІРЮВАНЬ ВИМОГАМ ДСТУ ISO 10012:2005

№ 08-0095/2019 від 30 грудня 2019 року

Це свідоцтво засвідчує, що за результатами аудиту стан системи вимірювань

відділу досліджень факторів навколишнього середовища
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ РЕГІОНАЛЬНОЇ ДЕРЖАВНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ ДЕРЖПРОДСПОЖИВСЛУЖБИ
(49054, м. Дніпро, проспект О. Поля, 48)

відповідає вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 "Системи керування вимірюваннями. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального обладнання".

Сферу об'єктів вимірювань та процесів системи вимірювань, на які поширюється свідоцтво, наведено у додатку, який є невід'ємною частиною цього свідоцтва. Без додатку свідоцтво не дійсне.

Свідоцтво чинне протягом трьох років з дати реєстрації.

Директор А. К. Андрюшко

В.о керівника групи експертів з оцінки відповідності О. Л. Машкін

Перевірка чинності свідоцтва http://khsms.com/primaryactivity/metrology/about/type/gos_isp/id/20/lang/ua

Фото 1. Виконання практичної роботи

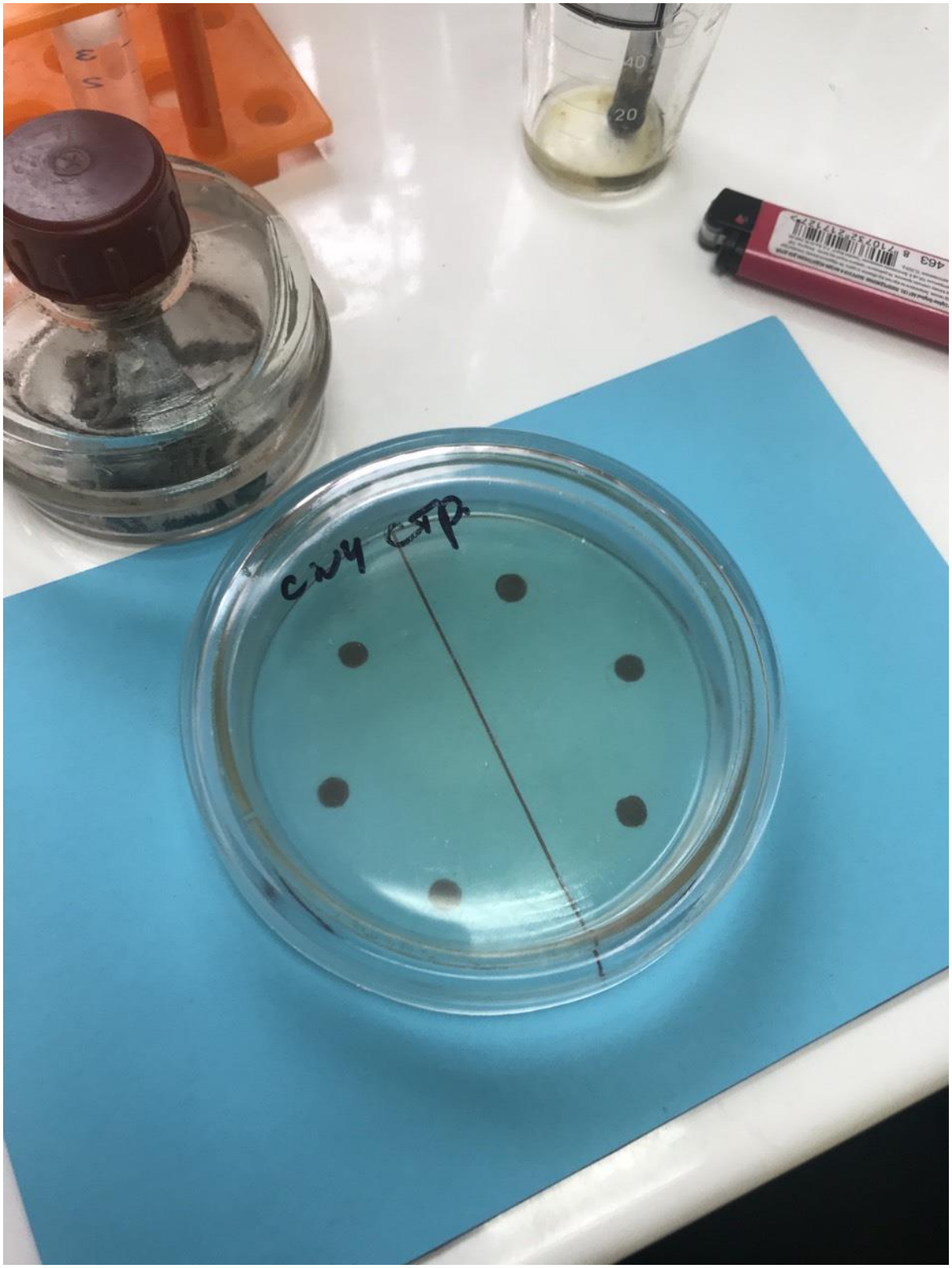

Фото 2. Підготовка середовища №4 для визначення стрептоміцину

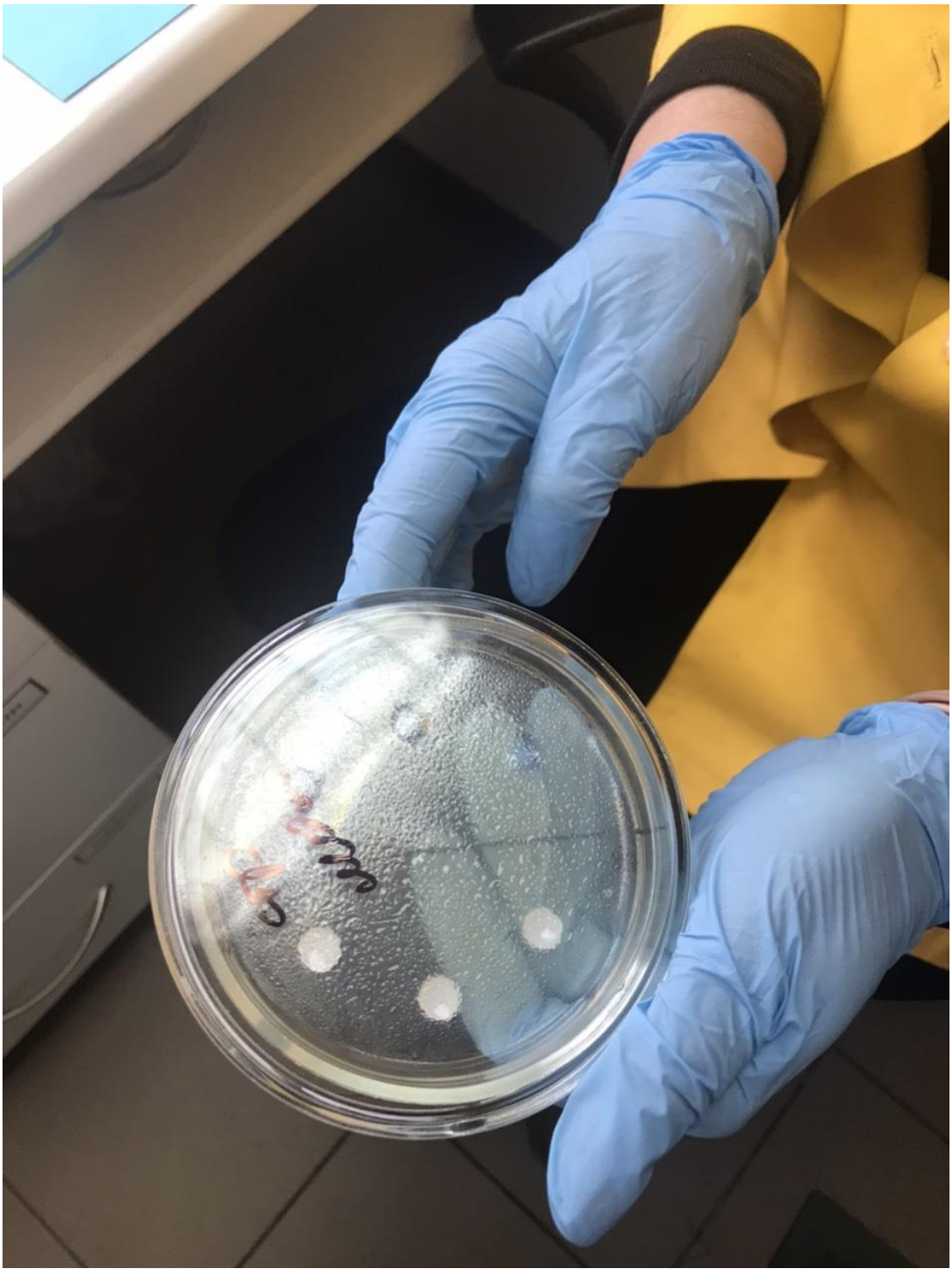

Фото 3. Середовище №4 із внесеними зразками молока

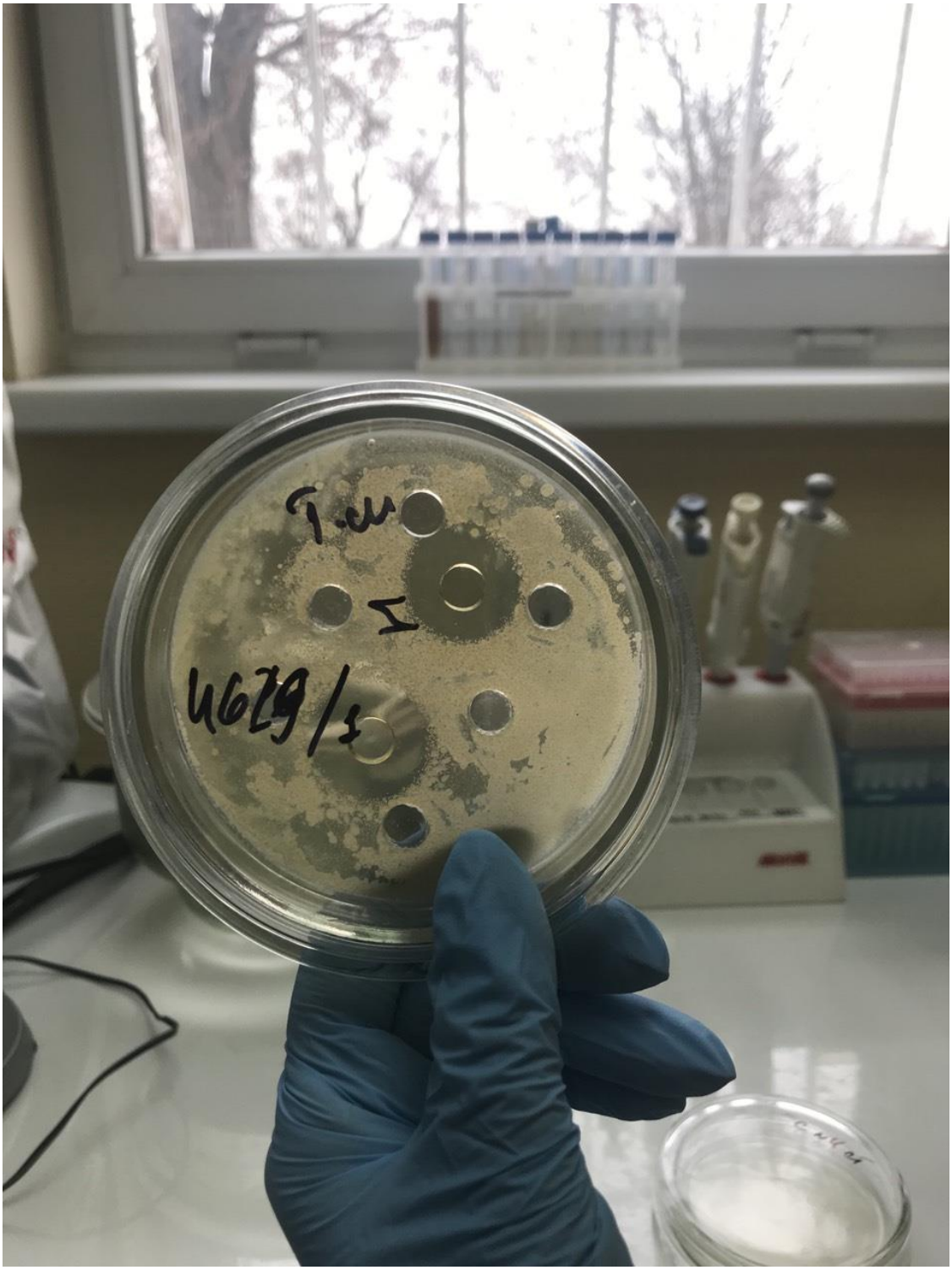

Фото 4. Відсутність затримки зони росту при дослідженні на залишок тетрацикліну в молоці