

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

НУБІП України

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК 637.12.05

НУБІП України

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри технологій

тваринництва та водних біоресурсів

виробництва молока та м'яса

НУБІП України

Кононенко Р.В.

Уліченко А.М.

« » 2021 р.

« » 2021 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: «Якісні показники молока корів української чорно-рябої молочної  
породи»

НУБІП України

Спеціальність 204 – технології виробництва і переробки продукції тваринництва  
Магістерська програма «Молочне скотарство»

Програма підготовки освітньо-професійна

НУБІП України

Керівник магістерської роботи

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Антонюк Т.А.

НУБІП України

Виконав

Михайлюк В.В.

НУБІП України

Київ – 2021

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

технологій виробництва молока та м'яса

доктор с.-г. наук, професор

Угнівенко А.М.

2020 р.

**З А В Д А Н Н Я**

**ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ**

**МИХАЙЛЮКУ ВЯЧЕСЛАВУ ВАСИЛЬОВИЧУ**

Спеціальність 204 технології виробництва і переробки продукції тваринництва

Магістерська програма «Молочне скотарство»

Програма підготовки освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: «Якісні показники молока корів української чорно-рябої молочної породи»

затверджена наказом ректора НУБіП України від «15» 11. 2020 р. № 1789 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 10.11.2021

Вихідні дані до магістерської роботи: кількість реалізованого молока протягом року, сортність товарного молока; фізико-хімічні та санітарно-гігієнічні показники товарного молока

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Кількість і якість реалізованого молока
2. Зміна хімічного складу молока протягом року
3. Зміна фізичних властивостей молока протягом року
4. Зміна санітарно-гігієнічних показників молока протягом року

Перелік графічного матеріалу (за потреби) отриманий результати досліджень подати у вигляді таблиць, схем

Дата видачі завдання «20» грудня 2020 р.

**Керівник магістерської роботи**

Антонюк Т.А.

**Завдання прийняв до виконання**

Михайлюк В.В.

## Зміст

Вступ	4
Розділ I. Огляд літератури	
1.1. Якість молока в контексті Європейських стандартів	6
1.2. Якісний склад молока і його зв'язок з молочною продуктивністю корів	8
1.3. Фактори, що впливають на санітарні якості молока корів	10
1.4. Проблеми якості молочної продуктивності в Україні	14
1.5. Процес очищення доїльних установок, як запорука отримання молока високої якості	18
1.6. Якість молочної продукції, як ключовий фактор забезпечення її конкурентоспроможності	22
Розділ II. Умови, матеріал та методика проведення дослідження	
2.1. Характеристика ПП "Єврозем" Київської області	26
2.2. Матеріал та умови проведення досліджень	30
Розділ III. Результати власних досліджень	
3.1. Кількість і якість реалізованого молока	32
3.2. Зміна хімічного складу молока протягом року	33
3.3. Зміна фізичних властивостей молока протягом року	38
3.4. Зміна санітарно-гігієнічних показників молока протягом року	40
Розділ IV	
Економічна ефективність виробництва і реалізації молока	43
Розділ V	
Охорона праці	47
Розділ VI	
Аналіз і узагальнення результатів досліджень	63
Висновки	66
Пропозиції господарству	67
Список літератури	68

## ВСТУП

# НУБІП України

Забезпечення населення продуктами харчування є глобальною соціально-економічною проблемою, яку необхідно вирішувати об'єднавши зусилля на всіх

рівнях. Харчування було і буде актуальним та найсуттєвішим чинником, який

здійснює постійний вплив на життя та здоров'я людини. За сучасних умов

виробництва молока виникає необхідна потреба щодо вивчення комплексу профілактичних заходів. Якби дозволили повністю використовувати генетичний

потенціал тварин і разом з тим зберегти здоров'я та отримати якісну і безпечну

продукцію від них.

На тепер з'являється велика кількість технологічних новин, які направлені на отримання найбільшої продуктивності з найменшими затратами. За

використання промислових технологій часто не враховують природні потреби

тварин, які науково обгрунтовані відповідають певній фізіологічній групі.

Досить часто виробничники змінюють проекти на свій розсуд та залежно від регіону. На сьогодні на ринку послуг пропонуються різні технології виробництва молока незважаючи на природно-кліматичні умови та добробут тварин.

Останнім часом стали більше впроваджувати автоматизовані та

роботизовані системи доїння. Отже природно виникає питання які ж найкращі технології з погляду на збереження здоров'я тварин, продуктивності, якості та безпеки продукції. Основними алгоритмами при виборі технології

виробництва молока є добробут тварин який базується на умовах годівлі,

напування та санітарно-гігієнічних нормах. Порушення цих постулатів

неодмінно приведе до захворювання тварин, втрати продуктивності і як наслідок погіршення якості та безпеки молока.

Виробництво, якість та безпека молока регламентуються Законом

України «Про молоко та молочні продукти», за редакцією від 05.04.2015. та

наказом Міністерства аграрної політики №118 «Про затвердження Вимог до безпеки та якості молока і молочних продуктів». Світова організація торгівлі

(СОТ) встановлює нові вимоги до молока як сировини яка постачається на

молокопереробні підприємства для виробництв молочної продукції. В зв'язку з цим у 2018 р. було розроблено та введено в дію новий національний стандарт ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови» [11], який містить характеристики та технічні умови для здійснення закупівлі та приймання молока коров'ячого з метою його подальшого введення в обіг. Норми мікробіологічних показників були визначені ще в 1997 році і суттєво відрізнялися від таких у ЄС. Якщо раніше за стандартом 1997 молоко другого сорту приймалося на переробні підприємства то на тепер таке молоко вважається непридатним для виробництва молочних продуктів. Стандарт ДСТУ 2662:2018 направлений на підвищення вимог до якості та безпечності молока. Відповідно до чинних вимог виробники молока повинні впровадити належну виробничу практику. Молоко-сировина повинно відповідати ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови». Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАНМ за температури 30 °С), тис. КУО/м<sup>3</sup> повинно бути не більше для екстра-гаунку ≤100 для вищого ≤300 для першого ≤500, вміст соматичних клітин тис./см<sup>3</sup> для гаунку екстра та вищий ≤400 для першого ≤500.

Зважаючи на актуальність даної теми, мета дослідження – провести аналіз якості молока корів, які утримуються традиційних умовах ведення молочного скотарства в умовах ПП «Євросем» Київської області.

Для реалізації мети поставлені наступні завдання.

- дослідити технологічні умови виробництва молока на фермі;
- провести аналіз зміни хімічного складу молока протягом року;
- провести аналіз зміни якості молока.

Об'єкт дослідження: молочна сировина, яка реалізується на молокопереробне підприємство.

Предмет дослідження: вміст жиру, вміст білка, бактеріальна забрудненість, КСК, густина і сортистість молочної сировини.

Методи досліджень: графічний і статистичний аналізи.

## РОЗДІЛ I ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

# НУБІП України

### 1.1. Якість молока в контексті Європейських стандартів

# НУБІП України

На сьогоднішній день ефективною системою визначення належних показників якості харчових продуктів при виробництві сировини, переробці, її зберіганні та використанні є система HACCP (HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Point – система аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок) [27]. Система HACCP враховує всі типи потенційних ризиків для безпеки харчових продуктів, а серед них найважливішими з точки зору охорони здоров'я є біологічні ризики. Вона набула значного поширення у

# НУБІП України

світовій практиці завдяки тому, що працює з будь-якими харчовими продуктами та з будь-якою системою виробництва для забезпечення якості та безпеки при споживанні. Однак, ця система ще не набула широкого розповсюдження в нашій країні.

# НУБІП України

Сучасні вимоги до якості та безпечності молочної сировини висувуються у всьому світі. Розвиток української молокопереробної галузі залежить від освоєння системи управління якістю молока, яка має бути запроваджена на всіх етапах технологічного ланцюга – від годування тварин до реалізації і молочної продукції. Виробництво молока-сировини з підвищеними показниками якості та безпечності буде впливати на встановлення більш високих цін, конкурувати на міжнародних ринках, а також забезпечить більш високий вихід продукції з сирого молока.

# НУБІП України

Сьогоднішній розвиток молочної промисловості України носить спадаючий характер. У 2020 році кількість поголів'я молочних корів була найменшою за всю історію України, а виробництво молока становило менше 10 млн. т. [50].

# НУБІП України

Таке скорочення обсягів виробництва молока загострює проблему виробництва, споживання та експорту молочних продуктів. До того ж низькими залишаються показники якості цієї сировини, нестача якої змушує молокозаводи

# НУБІП України

закупувати молоко у населення та сільськогосподарських товаровиробників з бактеріальною забрудненістю у багато разів вищою від максимально допустимої у країнах ЄС [37].

Ситуація на ринку молока може покращитися якщо Україна відповідно до зобов'язань в рамках Угоди про асоціацію з ЄС гармонізує своє законодавство з положеннями Регламенту Європейського Парламенту та Ради (ЄС) № 853/2004 в д. 29 квітня 2004 р., яким встановлюються спеціальні гігієнічні правила для харчових продуктів тваринного походження, у тому числі і до сирого молока (RAW COW MILK).

У зв'язку з цим, з 1 січня 2019 року в країні набув чинності новий стандарт якості молока-сировини ДСТУ 3662:2018 «Молоко – сировина коров'яче. Технічні умови». Цей документ містить характеристики та технічні умови для здійснення закупівлі і приймання молока коров'ячого, також він передбачає його поділ на екстра, вищий, перший сорти залежно від рівня бактеріального забруднення та вмісту соматичних клітин [11].

Для всіх інших операторів ринку молока та молочних продуктів вищезгадані вимоги застосовуються з 01 січня 2022 року.

Ці критерії є звісно кращими, ніж були раніше, але деякі європейські країни мають жорсткіші критерії щодо якості молока, тому і якість їхньої молочної продукції вища, а отже і попит на світовому ринку більший.

Якщо взяти зазначені критерії до якості молочної сировини, то наприклад, у Норвегії та Великобританії бактеріальна забрудненість становить близько 20 тис./см<sup>3</sup>, а КСК — 150 тис./см<sup>3</sup>. У Данії та Німеччині бактеріальна забрудненість складає 30 тис./см<sup>3</sup>, а КСК — 200 та 300 тис./см<sup>3</sup> відповідно. У більшості європейських країн критерії є майже такими, які нещодавно встановила для себе Україна [25].

У попередньому нормативному документі ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі» було передбачено для молока-сировини ще й другий гатунок (переважно виготовляється господарствами населення – до 70%). Встановлено, що протягом перехідного періоду молоко

другого гатунку буде прийматися, але виключно для технічних цілей (корми для тварин, казеїн тощо) [25].

Така новація стане основним фактором для прискорення подальших трансформацій розвитку молочної галузі в Україні. Але перегляд стандарту не зможе вирішити проблему збільшення обсягів виробництва молока високої якості.

Отже, для того, щоб продукція відповідала вимогам ринку і в певний період часу була конкурентоспроможною, підприємство-виробник має впроваджувати і підтримувати на відповідному рівні систему якості, яка б забезпечувала контроль усіх чинників, які впливають на якість продукції та послуг. За існуючих умов господарювання виробництво молока високої якості забезпечується поєднанням передової технології утримання, тобто, доїння корів має здійснюватися тільки механічним способом із закритою подачею молока молокопроводами до охолоджувача чи очистки, а також якісною роботою працівників та дієвою системою управління, що побудована на засадах оперативності, контролю та інформативності роботи.

## 1.2. Якісний склад молока і його зв'язок з молочною продуктивністю

корів

Оцінка молочної продуктивності корови є головною в системі селекції, тому точність і об'єктивність отриманих результатів індивідуальної оцінки кожної тварини має вирішальне значення для темпу поліпшення стада і всього масиву корів. Тому важливе значення для економіки виробництва молока має застосування ефективної системи показників оцінки якості молока [19].

Дослідження якісного складу молока є актуальним у зв'язку з створенням в Україні нових порід і типів великої рогатої худоби. З широким залученням генотипу голштинської породи для поліпшення існуючих і виведення нових порід селекційна робота з урахуванням якісних показників молочної продуктивності має важливе значення [2, 3].

Дослідження проведені Ладика В.І. [17] свідчать, що між тваринами різних порід є відмінності за якісними показниками молочної продуктивності. Так, за вмістом жиру в молоці корови швіцької породи перевершували лебединських на 0,3%. За вмістом білка в молоці перевагу мали чистопородні швіцькі і напівкровні тварини, де рівень цієї складової становить 3,35% проти 3,33% у молоці тварин з 75% поліпшує породи. Кількість казеїну в молоці корів лебединської породи становила 2,66%, а в молоці швіцьких корів - 2,72%. У молоці напівкровних корів вміст казеїну на 0,06% більше у швіцькій. У корів з 75% крові за швіцькою породою цей показник менше показників швіцької і напівкровних на 0,02% і 0,04% відповідно. Для виробництва сиробажаний вміст казеїну в молоці не нижче 2,7%. Цьому показнику відповідало молоко, отримане від тварин швіцької породи і помісей.

Про вплив породи на якісні показники молока пише і Приходько М.Ф. [36].

Він зазначає, що тварини української бурої молочної породи переважали над аналогами української чорно-рябої молочної породи за вмістом жиру в молоці. Різниця за лактацію за вмістом жиру в молоці склала - 0,11%, 0,09%, 0,03% ( $P > 0,999$ ), білка - 0,13%, 0,06%, 0,12% ( $P > 0,999$ ). Кількість жиру і білка синтезованих організмом чорно-рябих тварин за лактацію дорівнює 339 кг, 375 кг, 405 кг, у бурих корів - 252 кг, 332 кг, 358 кг. Різниця відповідно склала 87 кг, 43 кг, 47 кг ( $P > 0,999$ ).

Болгова Н.В. [4] стверджує, що на показники молочної продуктивності достовірно впливала лінійна належність. При селекції певних фізіологічних ознак важливо знати ступінь і напрямок їх зв'язку з іншими господарсько-корисними особливостями. Визначення кореляції дозволяє виявити ці взаємозв'язки, що необхідно для подальшого селекційного вдосконалення порід і типів молочної худоби.

Важливим показником якості молока - є вміст соматичних клітин в молоці.

Братушка Р.В. [5] наводить дані, що найбільш істотно на вміст соматичних клітин в молоці впливає походження по батькові.

Отже якісний склад молока залежить від походження та рівня молочної продуктивності тварин. У перші місяці лактації незалежно від селекції тварин спостерігаються найвищі добові надої, проте вміст жиру, білка та сухої речовини в цей період найнижчий. У чорно-рябої худоби різної селекції між величиною надою та показниками хімічного складу молока встановлені різно направлені взаємозв'язки – від низьких від'ємних до високих позитивних.

### 1.3. Фактори, що впливають на санітарні якості молока корів

Відомо, що для виготовлення високоякісних молочних продуктів, особливо для дитячого харчування, твердих сирів, потрібно використання молока, термостійкість якого, тобто здатність протидіяти впливу тепла зберігати свої властивості протягом певного часу, повинна бути не нижче другої групи, а кількість соматичних клітин – не більше 500 тис./см<sup>3</sup>. В Україні, на жаль, зі загальної кількості молока, яке виробляється, лише близько 15 % за якістю належать до вищого і першого ґатунків. Це наслідок того, що в нашій країні 80 % молока виробляється в особистих селянських господарствах (ОСГ) і лише 20 % – на спеціалізованих молочних фермах. До того ж, молоко, що виробляється в ОСГ, за якістю і кількістю не відповідає вимогам молокопереробних підприємств. У звичайних ОСГ, в умовах дрібнотоварного виробництва, досить проблематично отримати молоко за якістю вище другого ґатунку. У молочному скотарстві базові критерії з подальшого розвитку галузі визначені. Для забезпечення продовольчої безпеки держави, стабільного постачання населення молочними продуктами, а молокопереробні підприємства якісною сировиною в необхідних об'ємах виробництво молока повинно бути великотоварним. Для цього необхідно створювати спеціалізовані, високорентабельні молочні ферми, де технологія виробництва відповідала б сучасному рівню [40]. Для виконання поставлених завдань, поряд із нарощуванням виробництва продукції, особлива роль належить якості молока, як основі здорового харчування населення. Молоко, яке знаходиться у вимені здорової корови, є практично асептичним продуктом. 1 см<sup>3</sup> його налічує від 800 до 1200 мікроорганізмів, але потрапляючи

у зовнішнє середовище, молоко забруднюється бактеріями і відновити його якість, як правило, вже не вдається. Під час здавання продукції на молокопереробні підприємства його бактеріальне обсіменіння досягає від 500 тис. до 4 млн./см<sup>3</sup>. З такого молока неможливо виготовити високоякісні молочні продукти. Тому завдання полягає у створенні технології і підвищенні культури виробництва продукції, які забезпечували б отримання молока високої санітарної якості [20]. Бактеріальне і механічне забруднення молока відбувається як під впливом зовнішніх факторів (середовища перебування, технологічного обладнання), так і через організм тварини, куди мікроорганізми потрапляють з кормами, повітрям, водою, унаслідок порушення зооветеринарних заходів тощо.

У процесі виробництва молока основна роль по праву належить зоогієні, яка включає такі складові: здоров'я корів; забрудненість поверхні вимені; санітарний стан у корівнику; чистоту поверхні тулуба корів; правила машинного доїння корів. Під час виробництва продукції на молочних фермах усі зусилля повинні бути спрямовані на підтримання належного здоров'я худоби, що ідентифікується за фізіологічним станом їх молочної залози, відсутністю чи наявністю запалення (мастити). Відомо, що після перенесення захворювання маститом тварини часто взагалі втрачають здатність продукувати молоко в окремих частках вимені, які зазнають атрофії. Запальні процеси, які розвиваються в молочній залозі, призводять до змін хімічного складу молока, його фізичних і біологічних властивостей [51]. Молоко втрачає свою поживну цінність, стає малоприсдатним для переробки, знижується якість виготовлених з

нього продуктів [26, 49]. Отримання молока високої якості потребує передусім подбати про зниження рівня захворювання корів на мастит, його діагностику, своєчасне лікування і профілактику. Проведення періодичної (один раз на місяць) діагностики маститу є неабияким резервом оздоровлення поголів'я. З цієї метою в господарствах використовують найпростіший, рідинний спосіб –

мастидиновий тест з пробною відстоювання, який характеризується точністю установлення субклінічної форми маститу 90%. Із електронних діагностичних засобів найдоцільніше використовувати пристрій MMS 3000 фірми IFU GmbH

“Diagnostic Systems” (Німеччина), який забезпечує точність установлення субклінічних маститів на рівні 85%. Цей портативний пристрій є найзручнішим у користуванні, дозволяє діагностувати мастит одночасно з усіх часток вимені.

Без сумніву, на часі розроблення, виготовлення і впровадження у виробництво сучасного вітчизняного детектора маститу, з урахуванням передового досвіду провідних європейських фірм [53].

Відомо, що відчутним джерелом забруднення молока є доїльні установки. Відбувається воно унаслідок порушення санітарно-гігієнічних вимог. У разі

доїння корів у переносні доїльні відра, досить висока частка ручної праці, низька

продуктивність і значна тривалість контакту надоеного молока з навколишнім

середовищем. У результаті підвищується механічна і бактеріальна

забрудненість, знижуються смакові властивості продукції. Деяко досконалішими

є молокопровідні доїльні установки, які дозволяють отримувати краще за

технологічними властивостями молоко. Однак використання установок з

молокопроводом збільшує поверхню шляхів, які контактують з молоком (із 3 м<sup>2</sup>

на установці з доїльними відрами до 20 м<sup>2</sup> на агрегаті типу “Молокопровід”), що

негативно впливає на рівень бактеріального обсіменіння. Дослідженнями

установлено, що молоко, одержане на молокопровідних доїльних установках

(539 тис. КУО/см<sup>3</sup>), а особливо тих, де доїння здійснюється у доїльні відра (651

тис. КУО/см<sup>3</sup>), за бактеріальним обсіменінням значно поступається молоку, яке

отримали на доїльних установках-майданчиках (242 тис. КУО/см<sup>3</sup>). Тому для

отримання високоякісного молока під час організації доїння корів на молочних

фермах пріоритет слід надавати установкам-майданчикам (“Ядинка”, “Тандем”,

“Паралель”, “Карусель”). Важливим заходом з підвищення якості молока є

підтримання належного технічного стану доїльної апаратури: своєчасна заміна

дійкової гуми; проведення планового технічного обслуговування; контроль за

дотриманням вакуумних режимів під час роботи доїльних агрегатів; не

допускати використання різних типів доїльних апаратів у процесі доїння групи

корів. Як свідчить практика, значний вплив на якість молока має санітарний стан

у приміщеннях, де утримують худобу. Нагромадження на фермі великої

кількості гною суттєво погіршує якість молока. Як відомо в 1 г свіжого гною містить від 40 до 60 млрд бактерій, а протягом стійлового періоду від кожної корови нагромаджується в середньому до 11 т гною. Дотримання вимог чинних “Правил машинного доїння корів” [45] є запорукою отримання якісного молока.

Це перш за все проведення якісного обмивання вимені, здоювання перших цівок молока, профілактичне дезінфекційне оброблення дійок вимені корів після доїння. За даними досліджень, 1 г бруду, відібраного з поверхні вимені, містить до 200 млн бактерій. У 10 мл молока, отриманого зі чистого вимені корови, знаходиться 43 мг механічних домішок і 20 млн бактерій, у молоці зі забрудненого вимені, кількість механічних часток досягає 240 мг, а бактерій – 400 млн. В 1 см<sup>3</sup> змиву з рук доярки було виявлено 56 тис. бактерій. Експериментально встановлено, що обмивання вимені теплою водою (40–45 °С) не тільки стимулює рефлекс молоковіддачі у корів, а й зменшує кількість мікроорганізмів на поверхні дійок з 1120 до 66 тис./см<sup>2</sup>. Для зниження бактеріального обмінення молока під час доїння корів велике значення має здоювання перших цівок. Ця частина молока знаходиться у дійковому каналі, який періодично відкривається і за таких умов забруднюється. Кількість бактерій у цьому молоці сягає 3,6 млн. Після здоювання перших цівок бактеріальне обмінення молока знижується до 300 тис. Ефективним профілактичним заходом в отриманні якісного молока є дезінфекційне оброблення дійок вимені корів після доїння. Доцільно використовувати для цього антисептичну емульсію, розчин йоду (1 %) у поєднанні з гліцерином (10 %) тощо.

Відчутний вплив на якість молока мають і корми, з якими в організми корів можуть потрапити різні шкідливі речовини. Це насамперед нітрати, пестициди, афлатоксини, оксиди металів, бактерії, інгібувальні речовини. Під час організації годівлі корів необхідно передбачити скорочення до мінімуму надходження до раціону тварин таких інгібувальних речовин, як антибіотики, лікувальні препарати, хімічні речовини, консерванти, бактеріофаги, продукти життєдіяльності мікроорганізмів. У господарських умовах доцільно проводити контроль якості кормів.

Відомо, що корова протягом доби випиває до 65 л води, у якій можуть бути нітрати, збудники захворювань, оксиди металів, радіоізотопи. З погляду на наведену обставину, якість води має значний вплив на технологічні властивості молока. Важливим заходом щодо відстеження якісних характеристик води на фермі є періодичний контроль її якості, у тому числі мікробіологічні дослідження. За потреби здійснюється фільтрування і знезаражування води.

Експериментально встановлено, що параметри мікроклімату у тваринницькому приміщенні мають суттєвий вплив на продуктивні характеристики тварин. Щонайменше на 10 % знижується продуктивність тварин у випадку, коли мікрокліматичні умови не відповідають нормативам. Повітря суттєво впливає і на якість молока. За ексклюзивними даними досліджень, у сучасних легкозбірних корівниках, порівняно з традиційними тваринницькими будівлями, забезпечуються сприятливі умови щодо загазованості і бактеріального обмінення повітря, що у поєднанні із впливом інших факторів сприяє отриманню високоякісного молока.

#### 1.4. Проблеми якості молочної продукції в Україні

Якість та безпечність молочної сировини є запорукою виробництва високоякісної молочної продукції. Висока якість сирого молока забезпечує швидшу його переробку, зменшення затрат на його очищення, пастеризацію, і в кінцевому результаті допомагає отримати безпечний та конкурентоспроможний харчовий продукт. Вітчизняним товаровиробникам часто приходится працювати з сировиною низької якості, що викликано низькими параметрами якості та спадом обсягів її виробництва. Причиною спаду обсягів виробництва та зменшення пропозиції молочної сировини на внутрішньому ринку є здійснення неефективних реформ, неналежне державне фінансування, невідповідність українських стандартів європейським вимогам, недостатня кількість облаштованих молокоприймальних пунктів. Скорочення обсягів сирого молока та зменшення його надходження на промислову переробку зумовлює зниження обсягів та ефективності виробництва молока та молочних

продуктів, погіршення забезпечення ними населення окремих регіонів та країни в цілому, що негативно впливає на рівень продовольчої безпеки країни. Вирішення проблеми якості сирого молока є особливо важливим, оскільки молоко та молочні продукти належать до категорії продуктів першої необхідності. Найбільш жорсткий контроль має здійснюватися щодо сировини, яка призначена для виробництва продуктів дитячого та дієтичного харчування.

В Україні якість молока регулює ДСТУ 3662:2018 «Молоко – сировина коров'яче. Технічні умови». Його вимоги значно поступаються вимогам ЄС до якості та безпечності молока. Рівень бактеріального обсіменіння молока вищого ґатунку значно вищий за максимально допустимий згідно з європейським стандартом якості, і лише молоко вищого ґатунку відповідає вимогам ЄС за кількістю соматичних клітин. В Україні на молокопереробні підприємства переважно надходить молоко першого та другого ґатунків. У розвинутих країнах таке молоко не приймають на переробку. У застарілості ДСТУ та невідповідності його міжнародним стандартам якості полягає, на наш погляд, першою причиною низької якості вітчизняного молока та продуктів його переробки.

Варто звернути увагу на те, що в Україні не контролюється точка замерзання молока. Цей показник дає змогу встановити факт фальсифікації молока. Оскільки останніми роками частішали такі випадки, а ефективний метод визначення фальсифікації залишається поза контролем держави, на молокопереробні заводи часто надходить фальсифіковане молоко, що призводить до невідповідності виробленої з нього молокопродукції вимогам якості та безпечності. Таким чином, ця прогалина у державному контролі є ще однією причиною низької якості вітчизняної молокопродукції. Вагомим проблемою, що призводить до погіршення якості молочної продукції в Україні, є дефіцит молока-сировини. Для ефективної роботи молокопереробних заводів необхідне максимальне завантаження технологічних ліній. Оскільки в країні з кожним роком обсяг виробленого молока скорочується, переробники гостро відчують потребу в сировині. Через лі дефіцит молокопереробні підприємства змушені приймати молоко з бактеріальною забрудненістю 3-4 млн/см<sup>3</sup>, хоча

згідно з вимогами державного стандарту молоко першого ґатунку має містити 500 тис. бактерій на 1 см<sup>3</sup> [38]. Таким чином, велика частка молока, яке надходить на молокопереробні підприємства, не відповідає ДСТУ 3662:2018.

Наступна проблема якості вітчизняної молокопродукції – переважне виробництво молока-сировини у домогосподарствах населення (понад 70%). На

наш погляд, саме концентрація виробництва молока в особистих селянських господарствах є основною причиною низької якості вітчизняного молока, а отже, й продуктів його переробки. У сучасних умовах домогосподарства населення не

здатні забезпечити високу якість виробленого молока через низку причин:

- недотримання вимог щодо утримання корів, порушення санітарно-гігієнічних норм і, як наслідок, висока бактеріальна забрудненість молока;

- порушення технології доїння;

- висока частка людської праці у виробничому процесі, що негативно позначається на якості виготовленої продукції;

- практично не здійснюється первинна переробка молока та немає умов для його охолодження (це вимагає підвищеної уваги), адже охолодження є дієвим засобом запобігання розмноженню бактерій у молоці. Відомо, що за температури 4°C через 12 годин початкова кількість бактерій у здоєному молоці збільшується

- удвічі, за температури 10°C – у 16 разів, а за температури 15°C – у 32 рази. За температури 32°C кількість бактерій збільшується у 32 рази вже через 2 години 30 хвилин [35]. Щойно видоєне молоко без охолодження можна зберігати не

- довше, ніж 30 хвилин. Далі необхідно або негайно доставити молоко на переробку, або охолодити. Ця вимога у домогосподарствах часто не дотримується;

- порушення вимог щодо зберігання молока;

- немає можливості негайного транспортування молока на молокопереробні заводи чи молокопункти – відсутність «холодної логістики»;

- значно ускладнюється контроль держави за якістю молока та дотриманням вимог під час його виробництва. До того ж особисті селянські господарства мають обмежені фінансові ресурси, що проявляється в

нездатності застосовувати нові інтенсивні технології, проводити належну племінну роботу у тваринництві, закуповувати високопродуктивних племінних корів, забезпечити збалансовані раціони годівлі тварин, що також має опосередкований вплив на якість виробленого молока. Перелічені проблеми призводять до невідповідної якості молока, що у свою чергу унеможливає виробництво високоякісних молокопродуктів. Крім того, неякісне молоко потребує додаткової переробки, як наслідок, зростають витрати переробників і собівартість кінцевої продукції. Основна причина низької якості української молочної продукції, якою є, на нашу думку, концентрація виробництва молока в особистих селянських господарствах, тісно взаємопов'язана з окресленими проблемами – дефіцитом сировини та недостатнім державним контролем за дотриманням вимог щодо якості й безпеки продукції. Переважне виробництво молока у домогосподарствах населення зумовлює суттєві сезонні коливання обсягів виробництва молока, до того ж ускладнюється прогнозування обсягів виробництва, що спричинює проблему дефіциту сировини для молокопереробних підприємств. Також ускладнюється управління розвитком галузі та здійснення державного контролю за якістю виробленого молока.

Отже, доки виробництво молока в основному концентруватиметься здебільшого в особистих селянських господарствах, доти якість вітчизняного молока, а отже, й молокопродуктів, які з нього виготовляються, залишатиметься низькою. Належну якість молокопродукції, на наш погляд, може забезпечити лише виробництво молока у великих спеціалізованих сільськогосподарських підприємствах. Крупнотоварні сільськогосподарські підприємства спроможні забезпечити високу якість молока завдяки належній первинній обробці молока, відповідним санітарно-гігієнічним умовам на молочних фермах та зниженню частки людської праці у технологічному процесі виробництва внаслідок механізації та автоматизації процесів доїння, годування тощо. За рахунок більших фінансових можливостей великі сільськогосподарські підприємства можуть впроваджувати досягнення науково-технічного прогресу та інноваційні

технології для підвищення якості молока, переймати зарубіжний досвід забезпечення високої якості. Крім того, за виробництва молока у великих господарствах полегшується контроль якості молока державою.

### **1.5. Процес очищення доїльних установок, як запорука отримання молока високої якості**

Виробництво продукції молочного скотарства, в умовах інтенсивного ведення галузі, вимагає знань особливостей різних технологій. Засвоєння цих питань пов'язано з виявленням і вивченням факторів, які суттєво впливають на процес отримання продукції високої якості, а також розробкою енергозберігаючих технологій, які передбачають конкретну організаційну форму виробництва високоякісного молока [30]. У сучасних умовах виробництва молока вирішальним чинником, який впливає на його якісні показники, є санітарний стан доїльного обладнання. Основна частка бактеріальних і механічних забруднень молока, при дотриманні всіх необхідних умов утримання тваринницьких приміщень, формується за рахунок недостатньо промитого доїльно-молочного обладнання. У процесі експлуатації доїльних установок на внутрішніх поверхнях їх трубопроводів утворюються різноманітні за складом, властивостями, товщині, міцності зчеплення з поверхнею, що очищується, відкладення, наявність яких призводить до забруднення молока, в результаті чого відбувається зниження його сортності і ціни за реалізацію. Тому процес промивки є однією з найважливіших технологічних операцій, від ефективності виконання якої залежить рівень первинної забрудненості молока, а застосування способів ефективного оцінки чистоти промивання молочної лінії це важливий шлях підвищення продуктивності праці в молочному тваринництві. Поряд із цим підвищення якості промивки та дезінфекції доїльного обладнання з застосуванням достовірних методів оцінки санітарно-гігієнічного стану дозволять істотно підвищити якість отриманого молока [31]. Деякі вчені [21] зазначають, що прогресивним напрямом досягнення гарантованої безпечності

продукції є аналіз ризиків під час їхнього виробництва і ви-значення контрольних точок у технологічному процесі.

Принцип дії установок доїння в молокопровід наступний: видоєне молоко транспортується по молокопроводу у молокоприймач завдяки нахилу трубопроводу та вакууму в молокоприймачу. З молокоприймача молоко

відкачується насосом до танку охолоджувача по лінії транспортування (вакуум відсутній). Триходовий кран 1 знаходиться в положенні “доїння”, і молоко тече в молокоприймач із обох напрямків. Процес промивки молокопроводу

здійснюється наступним чином – доїльні апарати під’єднуються до лінії

промивки, яка з’єднана з триходовим краном 1, а доїльні стакани встановлюються в чашки промивки 2, які з’єднані з контейнером для миючого розчину 3. – з’єднання лінії транспортування молока з танком-охолоджувачем

видаляється з танку і під’єднується до гільзи промивки 4. – триходовий кран 1

повернутий у положення “промивка”. Під час промивки миючий розчин

утягується з контейнера-автомата промивки через колектори доїльних апаратів у молокопровід, а потім у молокоприймач, під дією вакууму. З молокоприймача миючий розчин відкачується назад до контейнера через лінію транспортування.

Триходовий кран направляє потік миючого розчину по молокопроводу в одному

напрямку до молокоприймача. Однак, для промивки короткої труби між триходовим краном і молокоприймачем направляється не великий потік миючого розчину. Спеціальним пристроєм у лінії промивки 2 із певними

інтервалами подаються порції повітря, що у поєднанні з вакуумом у молокоприймачі прискорює рух миючого розчину по молокопроводу.

Створюється потужний турбулентний потік, який механічно видаляє залишки молока та бруд з усієї внутрішньої поверхні молокопроводу. У доїльних залах доїльні апарати стаціонарні, тому для промивки монтується спеціальна лінія

промивки 1. Лінія промивки відходить від контейнера для миючого розчину 2

двома відводами вздовж доїльного залу і з’єднується з кожним доїльним апаратом чашками промивки. Підготовка до процесу промивки здійснюється наступним чином. доїльні стакани встановлюються в чашки промивки 3.

з'єднання лінії транспортування молока з танком-охолоджувачем видаляється з танку і під'єднується до гільзи промивки 4. Під час промивки миючий розчин утягується з контейнера-автомата промивки через колектори доїльних апаратів у молокопровід, а потім у молокоприймач, під дією вакууму. З молокоприймача миючий розчин відкачується назад до контейнера через лінію транспортування.

Як і у випадку промивки молокопроводу у лінію доїльного залу з певними інтервалами подаються порції повітря, що прискорює рух миючого розчину по молокопроводу. Утворений потужний турбулентний потік механічно видаляє залишки молока з усієї внутрішньої поверхні молокопроводу.

Неякісне очищення доїльного обладнання і відсутність оперативних методів контролю якості промивки призводять до забруднення внутрішніх поверхонь молокопровідних систем і, як наслідок, зниження якості одержуваного продукту [33]. Місцеві традиції та прийняті стандарти

зумовлюють відмінності у послідовності та особливості температурного режиму промивки обладнання. Як правило, процедура промивки доїльної установки в молокопровід складається з наступних циклів: попереднє ополіскування; циркуляційна промивка з використанням миючих засобів; ополіскування після циркуляційної промивки; дезінфекція; ополіскування після дезінфекції. Після

кожного циклу проводиться дренаж (рідина зливається в каналізацію, вимикається вакуумний насос). Дезінфекцію й ополіскування після дезінфекції не проводять, якщо використовуються комплексні (миючо-дезінфікуючі) миючі

засоби. У зв'язку з вищезазначеним для визначення якості здійснення процесу промивки розробка способу контролю якості промивання молочної лінії на

основі застосування ефективних засобів представляє значний науковий і практичний інтерес для виробників молока. Запропонований спосіб [32] здійснюється наступним чином: перед доїнням визначають прозорість чистої пластини і фіксують це значення. Потім пластини поміщають у розрив

молокопроводу на горизонтальній його частині. Під час здійснення процесу доїння вони піддаються забрудненню, а під час здійснення процесу промивання очищенню. Після закінчення процесу очищення пластини виймають та

визначають їх світлопроникність. За зменшення світлопроникності пластин не більше ніж на 10 %, чистота промивання молочної лінії оцінюється в I бал – добре. За зменшення світлопроникності пластин на 11 – 19 %, чистота промивання молочної лінії оцінюється в II бали – задовільно. За зменшення світлопроникності пластин більше ніж на 20 %, чистота промивання молочної лінії оцінюється в III бали – незадовільно. Перевагами запропонованого способу є те, що він простий у застосуванні, дозволяє істотно підвищити якість молока, бальна оцінка спрощує спосіб визначення чистоти промивання молочної лінії.

Даний спосіб передбачає застосування дешевих засобів.

## 1.6. Якість молочної продукції як ключовий фактор забезпечення її конкурентоспроможності

В умовах глобалізації та необхідності інтегрування у світовий економічний простір універсальним критерієм стратегії розвитку молокопродуктового підкомплексу АПК та України в цілому має стати конкурентоспроможність вітчизняних молокопереробних підприємств як імовірність реалізації конкурентних переваг на внутрішньому та зовнішньому ринках молочної продукції. Загострення конкурентної боротьби, яке спостерігається сьогодні, з одного боку, сприяє розвитку науково-технічного процесу, що постійно примушує застосовувати кращі технології, раціонально використовувати ресурси; швидко реагувати на зміну попиту.

З іншого – конкуренція дає молокопереробним підприємствам певну нестабільність, породжує умови для безробіття, інфляції і банкрутства.

Одним із найважливіших чинників зростання ефективності виробництва є покращення рівня якості молокопродукції, що в умовах ринку є вирішальною умовою її конкурентоспроможності на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Складовою формування конкурентоспроможності молокопереробних підприємств є якість їх продукції. Під якістю продукції, як економічної категорією, розуміють відповідність властивостей та ознак товару вимогам і потребам кінцевих споживачів.

Основна проблема що виникла на сьогоднішній день, полягає в тому, що більшість виробників не приділяє належної уваги якості молокопродукції. Останнім часом експерти неодноразово стали звертати увагу на погіршення якості більшої частини виробленої молочнопереробними підприємствами продукції. В умовах реалізації Україною торговельної політики відповідно до правил Світової організації торгівлі така тенденція ставить під загрозу конкурентоспроможність вітчизняних виробників молочної продукції.

Проблема отримання якісної та безпечної сільськогосподарської продукції, перспектива розвитку молокопродуктового підкомплексу України в умовах приєднання до Світової організації торгівлі, формування спеціалізованого ринку високоякісних молочних продуктів на даний час є дуже актуальною. Від її вирішення значною мірою залежить успіх і ефективність національної економіки. При цьому необхідно враховувати те, що підвищення якості продукції – задача довгострокова і безперервна. Рівень якості продукції не може бути постійною величиною. На кожному часовому етапі якість продукції повинна бути оптимальною, тобто такою, що максимально задовольняє потреби споживачів при відносно мінімальних витратах на її досягнення. Необхідність здійснення цілеспрямованої діяльності по забезпеченню і підвищенню якості молочної продукції на вітчизняних підприємствах обумовлена відносинами конкуренції, властивими ринковим умовам господарювання. У міру насичення ринку конкурентна боротьба за споживача посилюється, при цьому багаторазово зростає роль нецінових форм конкуренції, і в першу чергу конкуренції за якість.

У зв'язку з цим підвищення якості розглядається як один з найважливіших шляхів підвищення конкурентоспроможності, досягнення конкурентних переваг, що, у свою чергу, сприяє підвищенню економічної ефективності виробничо-господарської діяльності підприємства. При цьому можливі додаткові витрати виробника, пов'язані з підвищенням якості, повинні бути виправдані зростанням обсягів виробництва і зниженням питомих витрат на одиницю продукції за рахунок економії на умовно-постійних витратах.

Виправдані зростанням обсягів виробництва і зниженням питомих витрат на одиницю продукції за рахунок економії на умовно-постійних витратах.

Виправдані зростанням обсягів виробництва і зниженням питомих витрат на одиницю продукції за рахунок економії на умовно-постійних витратах.

Виправдані зростанням обсягів виробництва і зниженням питомих витрат на одиницю продукції за рахунок економії на умовно-постійних витратах.

Зниження ж питомих витрат свідчить про підвищення економічної ефективності виробництва.

На основі узагальнення та систематизації теоретичних основ і проблем підвищення якості продукції, дослідимо зміст поняття «якість». У деяких теоретичних джерелах «якість» визначають як «придатність для використання», «відповідність меті», «задоволення потреб споживача» чи «відповідність вимогам». Усе це відбиває тільки окремі аспекти якості [14].

Таким чином, канонічне визначення поняття «якість продукції» є таким:

якість – це сукупність властивостей і характеристик продукту, котрі надають йому здатність задовольняти встановлені або передбачувані потреби. Встановлені потреби зафіксовані у правових нормах, стандартах, замовленнях, угодах, технічних умовах поставок та інших документах. Передбачувані потреби – це ті очікування, які споживач зазвичай не формулює конкретно, але відносить до стійких побажань; до них можна віднести, наприклад, відповідність продукту моді, звичкам споживачів, національним або культурним особливостям споживання тощо [42].

Рівень якості являє собою відносну характеристику якості продукції, що базується на порівнянні значень показників якості оцінюваної продукції з базовими значеннями відповідних показників. Іншими словами, рівень якості продукції – це кількісна характеристика міри придатності того або іншого виду продукції для задоволення конкретного попиту на неї порівняно з відповідними базовими показниками за фіксованих умов споживання [7].

Забезпечення і підвищення якості молочної продукції має велике значення як для підприємств галузі, так і для споживачів, а також для економіки в цілому.

Велику роль у забезпеченні якості і, як наслідок, конкурентоспроможності молокопродукції відіграють стандартизація, сертифікація та системи управління якістю.

Стандартизація – це діяльність зі встановлення у нормативних документах певних вимог (норм, правил і характеристик) для гарантування безпеки продукції (послуг) для навколишнього середовища, життя, здоров'я та майна

споживачів; технічної й інформаційної сумісності; взаємозамінності продукції, якості продукції та послуг відповідно до рівня розвитку науки, техніки та технології; єдності вимірів; безпеки господарських об'єктів з урахуванням ризику виникнення природних та техногенних катастроф та інших надзвичайних ситуацій [24]. Для того, щоб кінцева молочна продукція була конкурентоспроможною, необхідно підвищувати її якість. Однак на сьогоднішній день великою проблемою в підвищенні якості молочної продукції є якість молочної сировини. З молока низького ґатунку неможливо виробляти широкий асортимент продукції, особливо, молочні продукти для дітей. В Україні

вимоги до якості сирого молока не такі жорсткі як в ЄС і допускають перевищення європейських показників у декілька разів. Таким чином, допустимий вміст бактерій у вітчизняному молоці значно перевищує міжнародні нормативи і робить його непридатним для виробництва продукції, конкурентоспроможної в світі, тобто українське молоко вищого класу відповідає за параметрами якості європейському молоку нижчого класу, ще прийнятого для переробки. Що стосується молока I та II сорту, то воно взагалі непридатне для європейських молокопереробних підприємств. Адже термін «стандартне молоко», що використовується в молочної галузі в різних країнах, розуміється

як молоко із вмістом жиру та білка 4,2 і 3,4% відповідно. При цьому вміст бактерій у 1 л молока не має перевищувати 25 тис. од., а соматичних клітин – 250 тисяч. Що стосується України, то ці показники значно нижчі і масова частка жиру та білка в молоці перебуває на рівні 3,5 та 2,8% відповідно. А з розширенням Євросоюзу на Схід нашим виробникам вийти на зовнішній ринок через чітко сформовану систему захисту внутрішнього ринку країн – сусідів України за рахунок сертифікації продукції та стандартів екологічної якості буде неможливо.

Аналіз чинників, які формують якість молочної продукції, дозволив зробити висновок, що виробництво якісного молока забезпечується чіткою системою господарських, зоотехнічних, ветеринарних та техніко-технологічних заходів, які попереджують причини і визначають критичні точки, а також методи

усунення можливих відхилень від заданих параметрів у всьому харчовому ланцюзі.

У ході дослідження виявлено, що протягом останніх років внаслідок дефіциту молочної сировини ціни на неї постійно зростали, як і різниця в ціні на молоко, вироблене в сільськогосподарських підприємствах і молоко з господарств населення, яка обумовлена різною якістю здової продукції.

Узагальнюючи вищевикладене, необхідно зазначити, що інтеграція України до СОТ, стратегічний курс на набуття членства в ЄС ставлять перед вітчизняним виробником молочної продукції нові завдання. Одним з головних завдань є необхідність дотримання всіх нормативних вимог, що висувуються до молочної продукції не тільки на рівні національного законодавства, а й тих, що передбачені міжнародними технічними регламентами. Саме тому для активізації процесу управління якістю в Україні потрібні такі умови, як державна підтримка підприємств, впровадження наукових розробок в управлінські, технічні та технологічні процеси, безперервне навчання персоналу, забезпечення реального зв'язку між споживачами та постачальниками.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## РОЗДІЛ II

## УМОВИ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

## 2.1. Характеристика господарства

ПП «Євросем» - сільськогосподарське підприємство яке є дочірнім підприємством компанії "Ерідон". Основними напрямками діяльності підприємства є тваринництво та рослинництво. Сьогодні ПП "Євросем" на Переяславщині Київської області обробляє 10 тисяч га орної землі і користується 700 га сіножатей на умовах оренди. Усі ці угіддя є власністю пайовиків, жителів десяти сіл району: Горбані, Чопилки, Ташань, Положаї, Мала Каратуль, Воскресінське, Травневе, Помоклі, Улянівка, Тарасівка.

Поголів'я великої рогатої худоби у господарстві станом на початок серпня 2021 року становить 3845 голів, в тому числі 1141 корови, з них молочного напрямку 297 голів (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Показники продуктивності тварин

Показник	2020
Поголів'я великої рогатої худоби, голів	3845
у т. ч. молочного напрямку продуктивності	297
у т. ч. корів	174
Надій на фуражну корову, кг	8650
Поголів'я м'ясного напрямку продуктивності, голів	3548
у т. ч. лімузінської породи, голів	853
у т. ч. абердин-ангуської породи	254
у т. ч. шароле	422
Вихід телят на 100 корів, голів	84
Середньодобовий приріст молодяку великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності, г	736

Добові надої складають 25-30 кілограмів молока.

У залежності від природних та економічних умов району, де розташовані великі молочні ферми і комплекси, рекомендують стійлово-пасовищну і стійлово-вигульну системи утримання молочної худоби. У них практикується прив'язне і безприв'язне утримання корів. У зв'язку з цим ветеринарно-санітарні та зоогієнічні правила повинні відповідати цим системам і способам утримання тварин, починаючи з генерального плану ферми і кінчаючи прийомами, закладеними в технології утримання та годівлі тварин. У господарстві застосовують стійлово-вигульну систему утримання корів.

Практикують прив'язний спосіб утримання дійних корів і безприв'язний сухостійних.

Прив'язний спосіб утримання великої рогатої худоби дозволяє при значній питомій вазі ручної праці диференціювати годівлю корів і догляд за ними. Однак він пов'язаний з великими витратами праці. При такому способі утримання тварин ветеринарним фахівцям і обслуговуючому персоналу легше проводити індивідуальний догляд за тваринами, їх обробки, здійснювати контроль за станом здоров'я і продуктивністю.

Корм роздають кормороздавачем-змішувачем «Trioliet» на кормовий стіл, прибирання гною відбувається транспортером ТСН-ЗБ.

Доють корів у стійлах у молокопровід, що створює передумови поліпшення якості молока і підвищення продуктивності праці за рахунок своєчасної первинної обробки молока і відсутності ручних операції при його транспортуванні. Проте значна довжина молокопроводів вимагає додаткових затрат (матеріальних, трудових) на технічне обслуговування. Навантаження на одного оператора при доїнні у молокопровід – до 50 корів.

До складу установки АДМ-8А входять, молоко-/вакуумпроводи, доїльна апаратура, дозатори молока, молокозбірник, фільтр, охолодник, молочний насос, пристрій для циркуляційного промивання та електрообладнання.

Комплектується уніфікованою вакуумною установкою УВУ-60/45 (у варіантах на 200 голів їх дві), доїльними апаратами АДУ-1 та пристроями для

зоотехнічного обліку молока УЗМ-1А. Останні встановлюють на ручках доїльних апаратів при контрольному доїнні корів.

Вакуумна магістраль, виготовлена із сталевих оцинкованих труб, розподіляє робочий вакуум до пульсаторів доїльних апаратів, а також до молокоприймача.

Молокопровід складається із скляних і поліетиленових труб, з'єднаних між собою молочніо-вакуумне та муфтами. Видоєне молоко транспортується у молочне відділення. Дільники розділяють лінію молокопроводу на дві вітки дільниці, кожна з яких забезпечує доїння і груповий облік видоєного молока від 50 корів.

У господарстві первинну обробку молока проводять у молочній (рис. 2.1) де знаходяться танки для охолодження молока і зберігається після відповідної промивки доїльне обладнання.



Рис. 2.1. Молочний блок

Очищення молока від механічних домішок здійснюється у потоці за рахунок проходження молока через фільтр тонкої очистки. Після цього молоко надходить у танк де охолоджується до 4°C.

Для охолодження і зберігання молока використовують 2 танки охолоджувачі (об'ємом 3000 л) фірми DeLaval (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Танк для охолодження і зберігання молока фірми DeLaval

Перед реалізацією за допомогою аналізатора визначають показники якості молока (вміст жиру та білка у молоці, густину) та оформляють товарно-транспортну накладну у 3-х примірниках. Після завантаження молока цистерну пломбують.

Транспортування молока здійснюється у ізотермічній молочній цистерні автомобільним транспортом (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Транспортування молока на переробне підприємство

Молоко реалізують на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат».

## 2.2. Матеріал та умови проведення досліджень

Під час проведення досліджень вивчали технологічні умови виробництва молока на молочно-товарній фермі ТП «Євросем» та його хімічний склад (кількість сухих речовин, вміст жиру та білка) та якісні показники (кількість соматичних клітин, бактеріальне обсіменіння, кислотність, густину і температуру).

Технологічні умови виробництва молока в господарстві визначали шляхом аналізу результатів виробничої діяльності та дослідження умов годівлі, утримання та виробничої експлуатації поголів'я.

Якісні показники молока визначали згідно вимог ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Виміси при закупівлі». Із оцінюваних показників враховували вміст жиру і білку, масову частку сухих речовин, кількість соматичних клітин і бактеріальне обсіменіння. Проби молока для аналізу

відбирали згідно вимог ДСТУ ISO 8197:2004 (ISO 8197:1988, IDT) Молоко та молочні продукти. Відбирання проб. Контроль за кількісними ознаками.

Хімічний склад молока визначали у лабораторії господарства ПП «Євросем» згідно вимог:

- вміст жиру, білка, сухих речовин та лактози – ДСТУ 7057:2009

Молоко коров'яче сире. Визначення густини, масової частки жиру, білка, сухої речовини та лактози ультразвуковим методом; ДСТУ ISO 11870:2007 Молоко і молочні продукти. Визначення масової частки жиру. Загальні рекомендації щодо

використання методів із застосуванням жиромірів (ISO 11870:2000, IDT)

- густину - ДСТУ 6082:2009 Молоко та молочні продукти. Методи визначання густини;

- чистоту молока - ДСТУ 6083:2009 Молоко. Метод визначання чистоти;

- бактеріальне обсіменіння молока - ДСТУ IDF 100B:2003 Молоко і молочні продукти. Визначення кількості мікроорганізмів. Метод підраховування колоній за температури 30 <град>С (IDF 100B: 1991, IDT);

- кількість соматичних клітин – за використання віскозиметра АВМ-1-02.

Якісні показники молока та його хімічний склад визначали три рази на місяць протягом 2020-2021 року. Результати дослідження аналізували з використанням графічного аналізу. Для цього визначали середні величини ознак з їх статистичними похибками.

Дані статистично обробляли в табличному процесорі Microsoft Exel за алгоритмами для біометричного опрацювання результатів досліджень

## Розділ III. Результати власних досліджень

## 3.1. Кількість і якість реалізованого молока ТОВ «Агро-С»

ПП «Євросем» виробляє невеликі щоденні обсяги молока і все молоко реалізує на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат».

В цілому за 2020 рік господарство реалізувало на переробку 14063,17 ц молока.

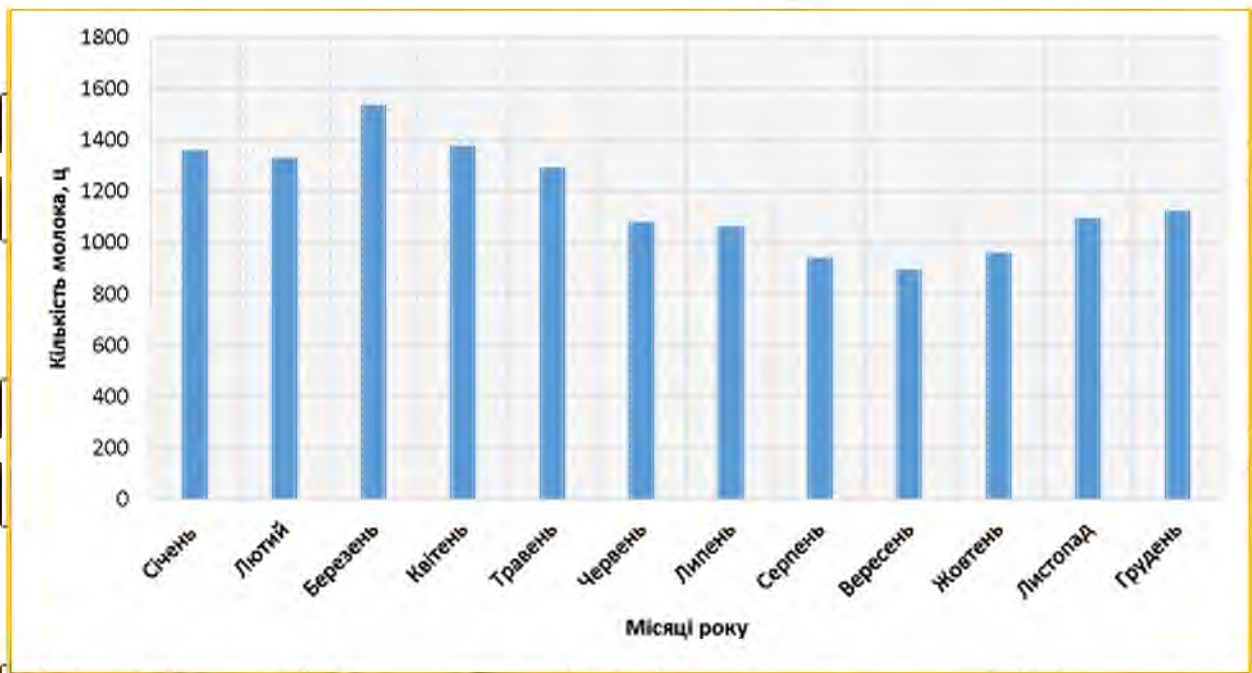


Рис. 3.1. Обсяги реалізації товарного молока

Найбільша кількість зданого на переробку молока припадає на березень 2020 року, найменша його кількість – на вересень, що пов’язано із сезонністю огелень корів. Протягом року якість молочної сировини відповідає екстра та вищому сорту згідно ДСТУ 3662:2018 «Молоко – сировина коров’яче. Технічні умови».

Молоко на господарстві ПП «Євросем» відповідає екстра та вищому сорту у співвідношенні 74,5:26,5% (рис. 3.2.).

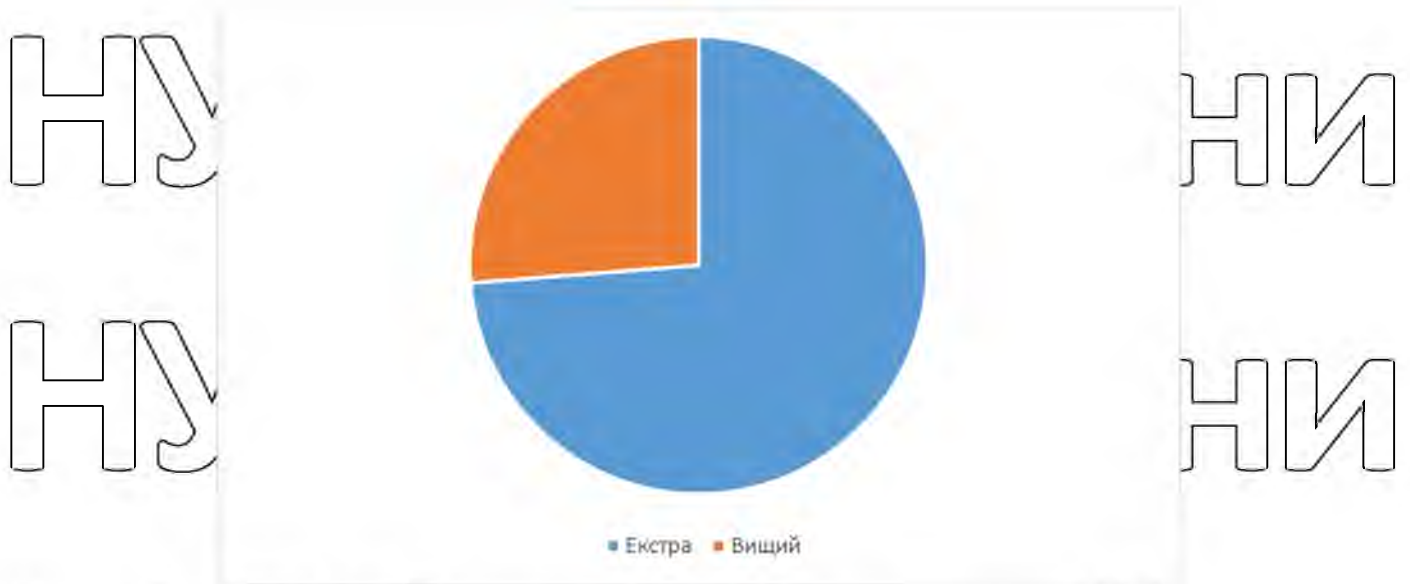


Рис. 3.2. Гатунок реалізованого молока

Переважна кількість (74,5%) молока реалізується вищим гатунком, 26,5% — екстра

### 3.2. Зміна хімічного складу молока протягом року

Дослідженнями зміни складу молока протягом року встановлено, що

середній вміст жиру в реалізованому молоці 3,92 %, вміст білка — 3,17 %.

Середній за рік вміст сухої речовини склав 12,18 % (табл. 3.1).

Вміст жиру є одним з основних показників, який характеризує поживні і товарні якості молока. Вміст жиру молока залежить від багатьох факторів, а саме від породи, віку тварини, лактації та годівлі.

Співвідношення між жиром і білком у молоці високопродуктивних корів не повинно бути меншим ніж 1,2:1. Менше співвідношення є ознакою підвищеного навантаження на обмін речовин. Якщо відношення наближається

до 1:1, необхідно перевірити основні параметри раціону, звернути увагу на те,

щоб вміст крохмалю був не більше 28%, сирого жиру — 7%, а сирі клітковини — не менше 16% сухої речовини раціону

## Хімічний склад молока

Місяці року	вміст жиру, %	вміст білка, %	суха речовина, %	СЗМЗ, %	лактоза, %
січень	3,65	2,98	11,84	8,20	4,26
лютий	3,74	3,03	12,01	8,27	4,30
березень	3,74	3,02	12,00	8,24	4,29
квітень	3,97	3,19	12,23	8,27	4,30
травень	4,13	3,24	12,46	8,34	4,34
червень	3,84	3,08	12,00	8,16	4,25
липень	4,30	3,21	12,58	8,28	4,30
серпень	3,90	3,23	12,3	8,23	4,28
вересень	3,94	3,25	12,18	8,24	4,28
жовтень	4,01	3,20	12,30	8,28	4,31
листопад	3,71	3,20	11,89	8,18	4,25
грудень	4,16	3,35	12,51	8,35	4,34
Всього за рік	3,92±0,06	3,17±0,03	12,18±0,07	8,25±0,02	4,29±0,01

Вміст жиру в молоці протягом року коливається в межах від 3,65% до 4,30%. Найбільший вміст був у липні місяці, найнижчий в січні (рис. 3.3)



Рис. 3.3. Зміна вмісту жиру в молоці за місяцями року

Головним фактором, від якого залежить сиропридатність молока і вихід сирів є вміст казеїну, який складає в молоці 75–85 % від вмісту білка [52]. Як показали результати досліджень, середньорічний вміст білка в молоці відповідав базисній величині (3,0 %) із коливаннями від 2,98 % до 3,35 %. Найбільший відсоток білку в молоці становить у грудні, найменший – у січні місяці (рис. 3.4.)

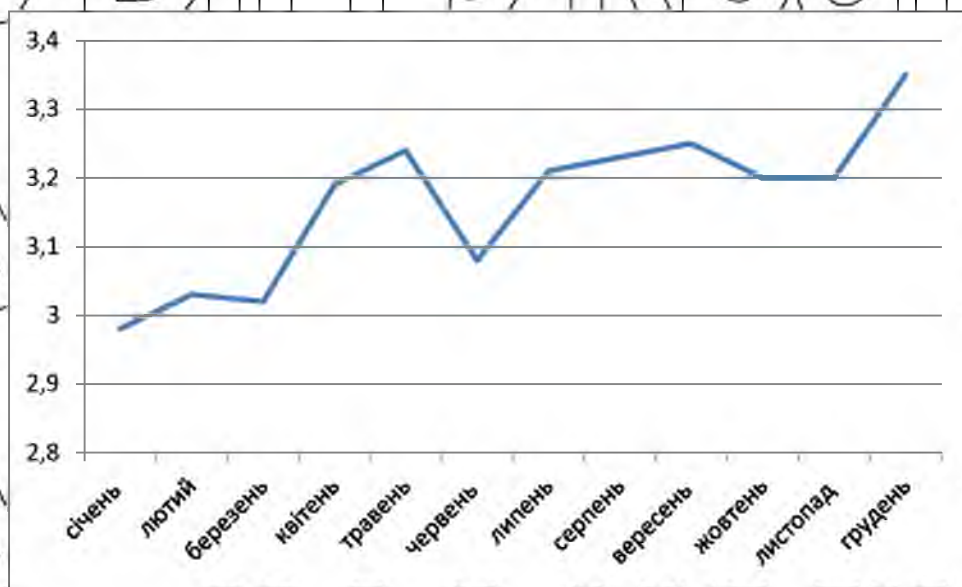


Рис. 3.4. Вміст білка в молоці за місяцями року

Характер сезонних змін вмісту жиру і білка в заготівельному молоці однаковий і відповідає сезонним змінам вмісту жиру, а саме: низькі значення вмісту жиру і білка в молоці відмічаються у весняно-літній період, дещо вищі – в осінньо-зимовий.

Кількість сухих речовин в молоці пов'язано з його хімічним складом, зокрема вмістом жиру і білку. Найбільший вміст сухих речовин у молоці 12,58% у липні місяці, найнижчий 11,54% у січні місяці (рис. 3.5.).

НУБІП України

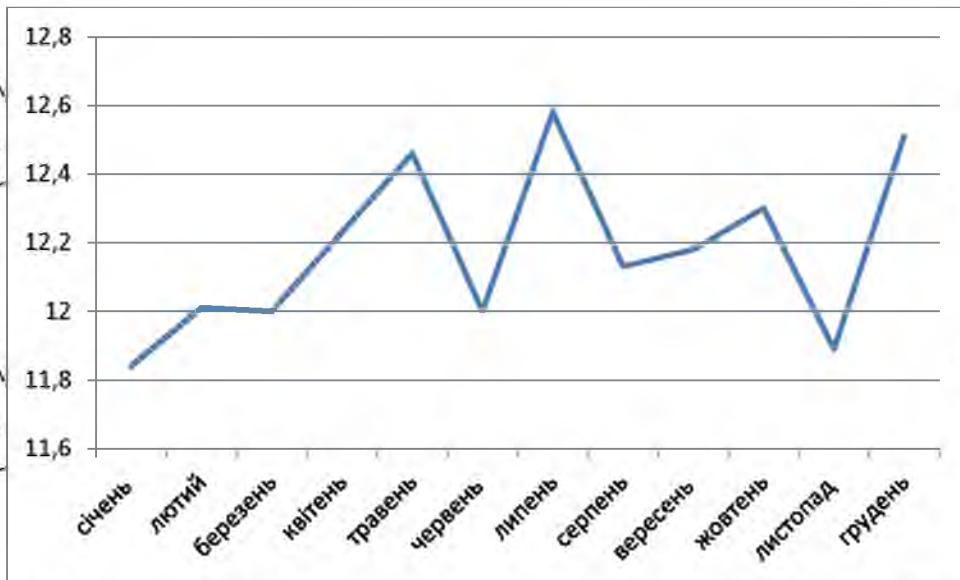


Рис. 3.5. Вміст сухих речовин у молоці за місяцями року

Характер сезонних змін вмісту сухих речовин у молоці аналогічний характеру сезонних змін жиру і білка: низький вміст сухих речовин відмічається у весняно-літній період, більш високий – в осінньо-зимовий.

Найбільш змінною часткою сухого залишку молока є жир, тому в практиці молочного виробництва часто використовують показник вмісту сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ), кількість якого одержують після віднімання відсотку жиру із загальної кількості сухих речовин молока. Зміна кількості СЗМЗ в молоці протягом року була самою значною і склала 0,21 %. При цьому найвищий його вміст спостерігався у зимовий період (8,35 %) найнижчий (8,16 %) - у літній (рис. 3.6). Такі зміни відповідають фізіологічному стану корів (друга третина лактаційного періоду) та зумовлені літнім раціоном годівлі.

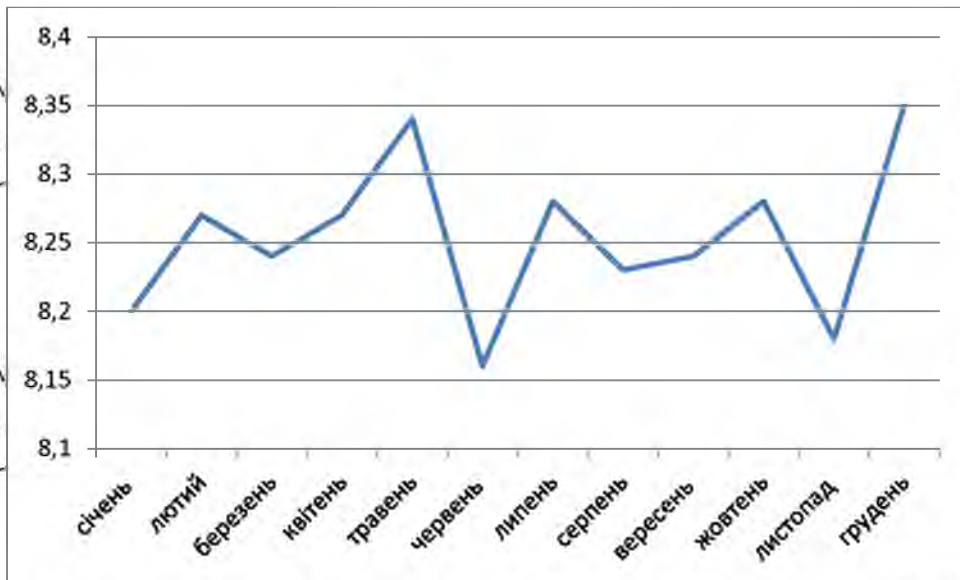


Рис. 3.6. Вміст СЗМЗ у молоці за місяцями року

Вміст лактози в молоці — один із найбільш точних індикаторів нормального складу молока. Пониження вмісту лактози свідчить про високий вміст у молоці маститного молока або про його фальсифікацію.

Проведені дослідження показали, що середньорічний вміст лактози в заготівельному молоці 4,29 %. Як показують дослідження, вміст лактози в молоці більш стала величина ніж жир і білок.

Вміст лактози у молоці коливається в межах від 4,25% до 4,34%. найбільший відсоток у грудні і травні місяцях, найнижчий в листопаді (рис. 3.7.)

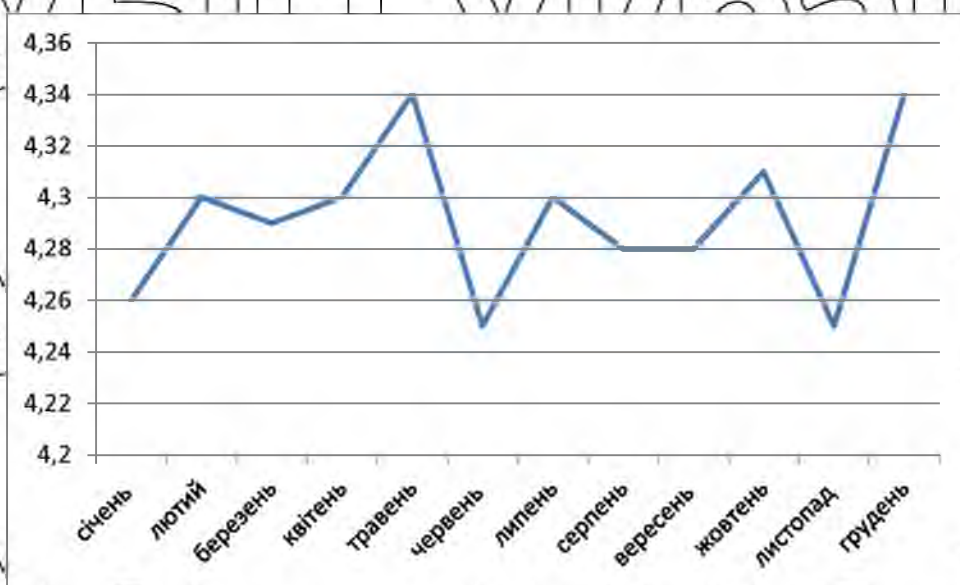


Рис. 3.7. Вміст лактози у молоці за місяцями року

В цілому, аналізуючи хімічний склад реалізованого молока можна виділити тенденцію до зниження вмісту в ньому сухих речовин, у тому числі жиру і білку у літній період, та зростання взимку. Суттєва зміна умов годівлі і утримання по сезонах року (перехід від стійлового до пасовищного утримання) призводить до більших перепадів у хімічному складі молока. Збереження постійних умов утримання та годівля тварин збалансованими раціонами дозволяє зменшити негативний вплив сезону на склад молока, але за тимчасових перебоїв із надходженням окремих кормів, якими балансують раціони, або зміні структури раціону, можна спостерігати різкі стрибки вмісту жиру, білку і сухих речовин у отриманій продукції.

### 3.3. Зміна фізичних властивостей молока протягом року

Густина (об'ємна маса) молока – це маса молока при 20°C, що міститься в одиниці об'єму ( $\text{кг}/\text{м}^3$  або  $\text{г}/\text{см}^3$ ). Показник густини використовують для перерахунку молока з об'ємних величин (л) у кілограми, і навпаки, для визначення натуральності молока, розрахунку кількості сухої речовини, сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ) та інших компонентів за формулами [22].

Густина молока залежить від температури і хімічного складу молока, змінюється протягом лактаційного періоду, при захворюваннях корів, а також під впливом кормових раціонів, породи та інших факторів. У цілому середньорічний показник густини заготівельного молока склав 1027,5  $\text{кг}/\text{м}^3$  з незначними коливаннями (табл. 3.2).

## Фізичні властивості молока

Місяці року	густина, кг/м <sup>3</sup>	кислотність, °Т
січень	1027,5	16,0
лютий	1027,7	16,0
березень	1027,6	16,0
квітень	1027,5	16,0
травень	1027,7	17,0
червень	1027,2	16,3
липень	1027,2	17,0
серпень	1027,4	16,3
вересень	1027,4	16,3
жовтень	1027,5	16,0
листопад	1027,4	16,0
грудень	1027,7	16,0
Всього за рік	1027,5±0,05	16,2±0,11

Характер сезонних змін густини заготівельного молока був аналогічний характеру сезонних змін вмісту жиру, білка і сухих речовин: низькі значення густини молока відмічаються у весняно-літній період, більші високі – в осінньо-зимовий.

Кислотність свіжовидоєного молока в нормі становить 16-18°Т і зумовлена наявністю в ньому кислих солей фосфорної та лимонної кислот (10-11°Т), кислотним характером казеїну молока (4-5°Т) та розчиненим у молоці вуглекислим газом (1-2°Т).

Кислотність молока може змінюватись у значних межах і залежить від типу та повноцінності годівлі, віку, індивідуальних особливостей корів, стану їх здоров'я, періоду лактації та ін. Так, при згодовуванні коровам великої кількості кислих кормів (сидос, жом, брага) та недостатньому балансуванні раціонів за мінеральними речовинами кислотність молока підвищується. Високою

кислотністю характеризується молозиво (близько  $50^{\circ}\text{T}$ ), а в кінці лактації цей показник знижується до  $13-15^{\circ}\text{T}$ , іноді до  $6-8^{\circ}\text{T}$ . Особливо різко (до  $10^{\circ}\text{T}$ ) знижується кислотність молока при захворюванні корів на клінічну форму маститу, при субклінічній формі маститу вона знижується до  $12-15^{\circ}\text{T}$ . Тривале зберігання свіжого, неохолодженого молока також призводить до підвищення кислотності внаслідок накопичення молочної кислоти в результаті життєдіяльності молочнокислих бактерій. Підвищення кислотності знижує якісні показники молока, викликає небажані зміни його властивостей як сировини для подальшої переробки на молочні продукти формулами [22].

У результаті досліджень встановлено, що більша частина заготівельного молока на підприємства поступала з кислотністю  $16-17^{\circ}\text{T}$ .

### 3.4. Зміна санітарно-гігієнічних показників молока протягом року

Поряд із складом молока, на його ціну і придатність до переробки впливають санітарно-гігієнічні показники, зокрема вміст соматичних клітин та бактеріальне обсіменіння. Ці ознаки характеризують стан здоров'я тварин, від яких доять молоко та ступінь дотримання правил його отримання і зберігання.

У молоці корів, хворих на мастит, різко збільшується вміст бактерій, лейкоцитів, клітин епітелію молочної залози, еритроцитів, характерних для запального процесу, які об'єднують під загальною назвою – соматичні клітини, визначення яких у молоці є найбільш ефективним для раннього виявлення форм маститу [39].

Кількість соматичних клітин визначали за допомогою водного розчину препарату «Мастоприм» із застосуванням віскозиметра. Їх кількість у досліджуваному молоці визначали за тривалістю витікання суміші у відповідності з вимогами для віскозиметрів. Враховуючи вимоги до вмісту соматичних клітин у молоці, які відповідають значенням сортності молока, а саме:  $< 400$  – екстра,  $< 400$  – вищий,  $< 500$  – 1-й gatunek отримали наступні результати (табл. 3.3).

# НУБІП УКРАЇНИ

Санітарно-гігієнічні показники молока

Таблиця 3.3

Місяці року	Кількість соматичних клітин, тис КУО/см <sup>3</sup>	Загальне бактеріальне обсіменіння, тис. КУО/см <sup>3</sup>
січень	385	428
лютий	343	343
березень	370	370
квітень	483	483
травень	343	343
червень	470	470
липень	347	347
серпень	363	363
вересень	460	660
жовтень	440	540
листопад	323	323
грудень	370	370
Всього за рік	416,4±19,45	420,1±19,28

Із результатів досліджень видно, що найменше соматичних клітин містилося у зразках молока, відібраних у листопаді та лютому місяці. У той період молоко мало вищий татунок, порівняно з іншими зразками. Найвищий вміст соматичних клітин отримали у молоці, відбраному у квітні місяці. У раціонах корів у цей період відчувається дефіцит соковитих кормів, з вмістом вітамінів та інших біологічно активних речовин.

Рівень бактеріального обсіменіння молока є одним з найважливіших показників не тільки його якості, але й безпеки. Цей показник визначає також санітарні умови отримання і первинної обробки сировини, придатність до виготовлення молочних продуктів [10].

Аналіз кількості колонієутворюючих одиниць мікроорганізмів із розрахунку на 1 см<sup>3</sup> молока підтвердив припущення про зростання бактеріального забруднення влітку. Найбільша забрудненість молока із була з червня по вересень. Обумовлено це кращими умовами до розвитку і поширення мікроорганізмів в теплу пору року, а також зростанням температури реалізованого молока.

Отже, для підвищення сортності товарного молока на фермі ПП «Свросем» необхідно суворо дотримуватися санітарно-гігієнічних умов його одержання і первинної обробки молока.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## Розділ IV

## Економічна ефективність виробництва і реалізації молока

Економічна ефективність виробництва молока – це багатогранна категорія, яка показує кінцевий результат при виробництві молока від застосування всіх виробничих ресурсів та визначається порівнянням одержаних результатів і витрат виробничих ресурсів. Економічна ефективність виробництва молока оцінюється за допомогою економічних показників, які відображають кількісну і якісну характеристику процесу та результатів виробництва молока (валової і товарної продукції, продуктивності праці, собівартості і рентабельності, валового і чистого доходу). Варто виокремити натуральні і вартісні показники, які характеризують економічну ефективність виробництва молока.

Натуральні обчислюються у фізичних одиницях виміру (валовий обсяг виробництва молока, обсяг виробництва молока на 1 людину-годину, продуктивність), вартісні обчислюються у грошовому виразі. Економічна ефективність молочного скотарства характеризується системою таких показників: продуктивність корів, витрати праці і кормів на 1 ц молока, собівартість і ціна реалізації молока, прибуток на 1 ц молока і на 1 середньорічну корову, рівень рентабельності виробництва молока.

Чинники, які впливають на формування ринку молока та молоко-продукції, можна розділити на дві групи :

- чинники внутрішнього середовища (чисельність поголів'я корів, середньоденний надій молока, системи технологічного оснащення, персонал та ін.);
- чинники зовнішнього середовища (політика держави – фіскальна, кредитно-грошова, аграрна, зовнішньоекономічна тощо, – стан економіки, розвиток конкуренції та ін.).

Узагальнивши наукові дослідження і досвід практиків, було обґрунтовано перспективні шляхи підвищення економічної ефективності молока за рахунок модернізації обладнання, яке використовується на молочних фермах,

впровадження інноваційних технологій утримання, годівлі, доїння корів, покращення якості молока у відповідності до європейських стандартів, посилення контролю за якістю виробництва молока на всіх ланцюжках його виробництва, вдосконалення селекційно-плеємної роботи в молочному скотарстві, посилення інтеграційних зв'язків виробників і переробників молока, а також кооперативного руху між виробниками молока, розвиток інфраструктури ринку молока і молочних продуктів [16].

Негативні процеси у скотарстві молочного напрямку обумовлені наступними чинниками:

- низький рівень інвестиційної привабливості галузі через переважну збитковість господарств;
- висока капітало- і трудомісткість виробничих процесів;
- зростання цін на енергетичні та інші ресурси, які потребує галузь;
- необхідність відведення значних площ сільськогосподарських угідь під кормові культури, сінокоси і пасовища;
- недостатній обсяг державних дотацій для тваринництва, скасування спеціального режиму повернення ПДВ;
- непрозора політика держави щодо відкриття ринку землі.

Для аналізу економічної ефективності виробництва молока були визначені обсяги його річної реалізації, закупівельної ціни та собівартість виробленої продукції господарства ПП «Євросем» (табл. 4.1).

## Ефективність виробництва молока у 2020 році

Показник	Значення
Вироблено молока, ц	15946,57
Реалізовано молока, ц	1409,39
Реалізаційна ціна 1 ц молока	1033
Собівартість 1 ц молока, грн.	850
Виторг від реалізації молока, тис. грн.	13707,29
Загальні матеріальні витрати, тис.грн.	11278,99
Прибуток, грн.	2428,3
Рівень рентабельності виробництва, %	21,5

Провівши аналіз економічної ефективності виробництва продукції тваринництва в господарстві ПП “Євросем” Київської області можна прийти

такого висновку, що за 2020 рік було вироблено молока, ц – 15946, реалізовано молока, ц – 1409,39, реалізаційна ціна 1 ц молока – 1033, собівартість 1 ц молока – 850 грн.

Прибуток становив 2428,3 тис.грн., рівень рентабельності виробництва становить 21,5 %.

В структурі собівартості молока найбільшу частку (66,8%) займають корми. Інші витрати, такі як амортизація, нафтопродукти, загальновиробничі витрати не перевищують в структурі 10 %.

Структура собівартості становить – 100 % а саме: корми – 66,8 %, нафтопродукти – 17,7 %, електроенергія – 5,3 %, запасні частини, ремонтні та будівельні матеріали для ремонту – 2,5%, оплата послуг і робіт, що виконані сторонніми організаціями, та інші матеріальні витрати – 1,8%, амортизація – 5,2 %, інші операційні витрати – 0,7% (рис. 4.1).

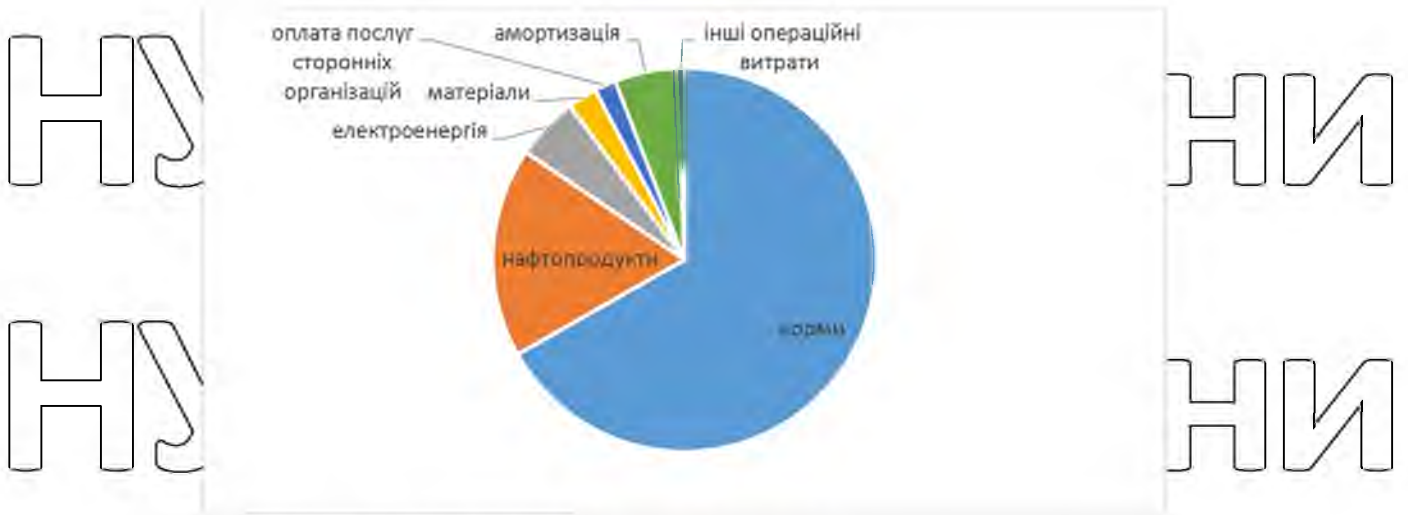


Рис. 4.1. Структура собівартості молока

У собівартості продукції знаходять відображення індивідуальних затрат господарства на виробництво і реалізацію товарів, виконання робіт і послуг.

Зменшення цих витрат забезпечує підприємству конкурентоспроможність на ринку, зростання прибутку, рентабельність. Тому аналіз досягнення неухильного зниження собівартості продукції, пошуку резервів подальшої економії усіх витрат на виробництво і реалізацію продукції являє собою один з обов'язкових напрямків фінансово – економічного аналізу діяльності господарства.

## РОЗДІЛ V ОХОРОНА ПРАЦІ

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 у процесі трудової діяльності.

Безпека процесів, пов'язаних із обслуговуванням великої рогатої худоби та доїнням корів і первинною обробкою молока, повинна відповідати вимогам державних стандартів, технологічної та експлуатаційної документації, інструкцій з безпеки до технологічних процесів та Правил. З введенням у дію Правил на підприємствах ПП «Євросем» повинні бути переглянуті або розроблені заново інструкції з охорони праці для професій та видів робіт, пов'язаних із обслуговуванням великої рогатої худоби та виробництвом і первинною обробкою молока, і затверджені роботодавцем відповідно до вимог Положення про розробку інструкцій з охорони праці, затвердженого наказом Держнаглядохоронпраці. Під час виконання робіт на працівників можлива дія небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

Фізичні:

- машини і механізми, що рухаються (трактори, автомобілі, мобільні кормороздавачі, причепи);

- рухомі частини виробничого обладнання (зубчасті, пасові, ланцюгові передачі, карданні вали, з'єднувальні муфти, негороджені робочі органи транспортерів, дробарок та ін.);

- підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони;

- підвищена або знижена температура поверхні обладнання та матеріалів;

- підвищена або знижена температура повітря робочої зони;

- підвищений рівень шуму на робочому місці;

- підвищений рівень вібрації;

- підвищена або знижена вологість повітря;

**НУВБІП УКРАЇНИ**

- підвищена або знижена рухомість повітря;
- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якого може пройти через тіло людини;

- відсутність або недостатність природного світла;

- недостатнє освітлення робочої зони;

**НУВБІП УКРАЇНИ**

- знижена контрастність;
- підвищений рівень ультрафіолетової радіації;
- підвищений рівень інфрачервоної радіації;

- гострі краї, задирки і шорсткість на поверхнях конструкцій, інструменту і

обладнання;

**НУВБІП УКРАЇНИ**

- розміщення робочого місця на значній висоті відносно поверхні землі (підлоги).

Хімічні:

- пестициди;

**НУВБІП УКРАЇНИ**

- агрохімікати;
- лікарські і мінеральні домішки до кормів;
- дезінфекційні та миючі засоби;

- гази розкладу органічних речовин;

- відпрацьовані гази.

**НУВБІП УКРАЇНИ**

Біологічні:

- патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, спірохети, гриби, найпростіші) та продукти їхньої життєдіяльності;

- макроорганізми (рослини, тварини та продукти їхньої життєдіяльності,

а також культури клітин і тканин).

**НУВБІП УКРАЇНИ**

Психофізіологічні:

- фізичні перевантаження (операції, які виконуються вручну);

- нервово-психічні перевантаження (емоційні перевантаження під час

перегону, вивасання, транспортування тварин).

**НУВБІП УКРАЇНИ**

Мінімізація впливу біологічних факторів повинна забезпечуватися мінімальним часом контакту працівників з тваринами, кормовими сумішами,

продукцією тваринництва, екскрементами тварин і відходами виробництва, проведенням дезінфекційних робіт та прибиранням приміщень, застосуванням бактерицидних ламп та застосуванням засобів захисту, дотриманням правил особистої гігієни.

З метою зменшення забруднення навколишнього середовища слід передбачати організацію правильного оброблення, зберігання і використання гною; впровадження способів очищення повітря підприємства ВРХ за допомогою встановлення спеціальних фільтрів і припливно-витяжної вентиляції; виконання відповідних профілактичних заходів у санітарно-захисних зонах підприємств; планомірну боротьбу з хворобами тварин, переносниками інфекційних захворювань, паразитуючими комахами; оборотні цикли використання стічних вод (стоки кормоцехів, вода, яка застосовується для охолодження молока).

При розміщенні підприємств ВРХ слід враховувати вимоги з охорони навколишнього середовища від забруднень виробничими відходами та стоками (гноєм та гноївкою, стоками від прибирання приміщень, миття кормів та ін.). Підприємства ВРХ слід розміщувати з підвітряного боку відносно житлової зони, але з навітряного - відносно складів мінеральних добрив та пестицидів.

Ветеринарні служби (за винятком ветсанпропускників), котельні, гноєсховища відкритого типу розміщують на фермах з навітряного боку відносно рози вітрів. Небезпечні зони повинні позначатися знаками безпеки згідно з державним стандартом "Цвета сигнальные и знаки безопасности" із змінами 1980, 1986 років (ГОСТ 12.4.026-76). Допуск до роботи працівників залежно від професійної підготовки. До виконання робіт допускаються працівники, які не мають медичних протипоказань, пройшли вступний і первинний інструктаж з охорони праці, інструктаж з пожежно-технічного мінімуму.

При допуску працівників до різних видів робіт необхідно керуватись Переліком робіт з підвищеною небезпекою. До обслуговування бугаїв не допускаються працівники молодше 18 років та вагітні жінки.

До самостійного виконання робіт на машинах та механізмах допускаються працівники, що пройшли навчання, склали іспити кваліфікаційній комісії та одержали відповідне посвідчення.

Працівники, які обслуговують електроустановки, повинні знати вимоги Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів, та мати відповідне посвідчення та відповідну групу з електробезпеки. Працівники, яким дозволено виконання робіт з обслуговування електроустановок, повинні мати про це запис у посвідченні про перевірку знань. Відповідно до ДНАОП 0.00-1.21-98

працівники, які працюють на електрифікованих технологічних установках або з електроінструментом (працівники електротехнологічні), допускаються до роботи після проходження інструктажу з електробезпеки під час роботи на даній електроустановці з оформленням у журналі реєстрації інструктажів з питань охорони праці. Інструктаж з електробезпеки на I групу має проводити працівник, відповідальний за електрогосподарство, або, за його письмовим розпорядженням, працівник із складу електротехнічних працівників з групою III.

Мінімальний стаж роботи в електроустановках і видання посвідчень працівникам з групою I не вимагається. У разі залучення працівників з інших підприємств для виконання робіт, а також під час проходження виробничої практики студентами вузів та учнями профтехучилищ роботодавець: забезпечує проведення інструктажу з питань охорони праці та пожежної безпеки кожного із зазначених працівників; призначає спеціаліста, відповідального за безпечне ведення робіт; не допускає використання зазначених працівників на роботах, не передбачених договором, керуючись при цьому ДНАОП 0.03-8.07-94.

Нещасні випадки, професійні захворювання та аварії розслідуються відповідно до Порядку розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві. Під час розслідування виявляються причини їх виникнення, а також вживаються відповідні заходи щодо їх запобігання в подальшому. Територія тваринницької ферми (комплексу), розмір санітарних захисних зон повинні відповідати вимогам відомих норм технологічного проектування.

Вигулні майданчики, під'їзні шляхи до кормоцехів, майданчиків для приймання і вантаження кормів та до інших будівель і споруд повинні мати тверде водонепроникне покриття.

Вхід працівників на територію тваринницької ферми (комплексу) повинен здійснюватися тільки через санпропускник. Прохід людей через транспортні ворота не дозволяється.

В'їзд на територію повинен бути обладнаний дезбар'єром.

Пожежні водойми, траншеї гноєсховища, гноївкозбірники, котловани, ями, які розміщені на території, слід огородити на висоту не менше 1 м та забезпечити їх освітлення в темний період доби. Пряжки, оглядові колодязі та канали, а також монтажні прорізи повинні надійно закриватися міцними кришками на рівні землі (підлоги). При їх відкриванні слід установлювати бар'єри огородження висотою не менше 1 м і триногу з попереджувальним знаком "Обережно! Можливе падіння". Відкидні кришки слід обладнувати пристроями для надійної їх фіксації у відкритому та закритому положеннях.

Силосні (сінажні) сховища, з яких вибирають або вже вибрали масу, потрібно огородити, а траншеї, які не підлягають подальшому використанню, - засипати.

Протізи для транспорту, пішохідні доріжки і скотопротізи на території підприємства повинні бути вільними для руху та періодично очищатися від снігу, болота, відходів виробництва, сторонніх предметів. Під час ожеледиці їх слід посипати матеріалами, що запобігають сковзанню.

До будівель, споруд, пожежних водойм, басейнів та градирень повинен бути забезпечений вільний проїзд пожежних автомобілів. Резервуари, баки та інші ємкості для зберігання палива та мастильних матеріалів слід розміщувати на спеціально відведених ділянках згідно з вимогами відомчих будівельних норм.

Не дозволяється складання кормів та матеріалів, будівництво різних приміщень, стоянка машин в охоронній зоні висковольтної лінії електропередачі без погодження з організацією, яка експлуатує лінію.

Розміщення будівель і споруд на території ферм (комплексів) повинно бути таким, щоб не допускати перехрещення шляхів:

- переміщення сировини і готової продукції;
- відходів виробництва та харчової продукції;
- хворої або підозрюваної у захворюванні худоби із здоровою.

У місцях переходу через канали, траншеї тощо влаштовуються міцні перехідні містки шириною не менше 0,8 м, обладнані з обох боків поруччями висотою не менше 1 м. У темну пору доби переходи повинні освітлюватися.

На території на видних місцях повинні бути вивішені затверджені роботодавцем схеми руху працівників, тварин і транспортних засобів.

Рух транспортних засобів повинен регулюватися встановленими дорожніми знаками згідно з Правилами дорожнього руху, затвердженими постановою Кабінету Міністрів України. Швидкість руху територією не повинна перевищувати 10 км/год.

Ділянка території ферми (комплексу) для приготування робочих розчинів пестицидів, проведення обробки тварин, знезараження та знешкодження використаної тари та технічних засобів повинна бути асфальтована або бетонована і мати ухил у бік бетонованого резервуара для збирання відпрацьованих рідин.

Гноссховища, розміщені на території підприємства ВРХ, повинні бути відділені від виробничих будівель і споруд санітарним розривом не менше 60 м. У місцях вантаження худоби на території підприємства повинні бути передбачені загоны для короткочасного перебування тварин.

Перед випасанням ВРХ пасовища повинні бути попередньо обстежені, очищені від сторонніх предметів. Ями, котловани, промоїни, яри та інші природні та штучні перешкоди повинні бути засипані або огорожені.

Електроогорожі повинні розміщуватися на відстані не менше 1 м від проїжджих доріг.

На проводах електроогорожі в добре видимих місцях мають бути укріплені постійні попереджувальні щити з написом: "Обережно! Електроогорожа".

Аналогічні щити повинні бути поблизу доріг з інтервалом не більше 200 м. Біля електроогорожі не дозволяється організовувати місця відпочинку працівників або виконувати будь-які роботи, не пов'язані з обслуговуванням установки. Пішохідні доріжки, що проходять біля огорожі, слід перекрити, а місце проходу в середину огорожі - чітко позначити покажчиком. Під

дротом електроогорожі слід періодично скошувати траву, попередньо вимкнувши напругу. Технічний огляд електроогорожі та її ремонт слід здійснювати із застосуванням засобів захисту і тільки після відключення напруги. Внутрішні системи водопроводу і каналізації тваринницьких

приміщень повинні відповідати вимогам ДБН В.2.2-1-95. Підприємства забезпечуються достатньою кількістю води, необхідною для задоволення питних потреб відповідно до санітарних норм, господарсько-виробничих потреб та потреб пожежогасіння згідно з ДБН В.2.2-1-95, ВНТП-СГП-46-1.94. Якість води

повинна відповідати вимогам Державних санітарних правил і норм "Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання".

Не допускається поєднання мереж господарсько-питних водопроводів із мережею водопроводів, що подають воду для технологічних потреб. Джерела водопостачання та оцінка можливостей їх використання, водопровідні споруди, водогони, зони санітарної охорони групового водопроводу і водопостачання пасовищ повинні відповідати вимогам відомих будівельних норм. У місцях забору води для пиття та господарських потреб належить улаштовувати зони санітарної охорони джерел водопостачання.

Питання про забезпечення питною водою обслуговуючого персоналу та тварин на пасовищах повинне вирішуватися за погодженням місцевими органами санітарно-епідеміологічної служби. Для відведення виробничих та господарсько-побутових стічних вод потрібно влаштовувати каналізацію.

Кількість та типи систем каналізації повинні визначатися з урахуванням забезпечення повного знезараження стоків. Відповідно до ДБН В.2.2-1-95 відведення промивних вод до каналізації від технологічного обладнання для

приймання, транспортування та обробки молока повинне здійснюватися закритим способом із розривом струменя не менше 0,02 м.

Не допускається прокладання мереж внутрішньої каналізації під стелею (відкрито та закрито) у приміщеннях для зберігання та переробки харчової продукції. Освітлення виробничих та допоміжних приміщень повинне відповідати вимогам СНиП II-4-79. Робочі місця, на яких внаслідок відмови приладів штучного освітлення можуть виникати небезпечні ситуації, повинні мати системи аварійного освітлення, які автоматично включаються під час виключення струму в загальній електромережі. Світильники аварійного та евакуаційного

освітлення (з обов'язковими відмінними позначеннями) під'єднують до мережі, незалежної від мережі робочого освітлення, або до іншого джерела живлення. Світильники аварійного освітлення можуть використовуватися як евакуаційні.

Контроль освітленості повинен проводитися не рідше одного разу на рік, а також після кожної групової заміни джерел світла. Він має здійснюватися вимірюванням освітленості на робочих місцях, перевіркою освітлення відповідності проекту, типів і кількості освітлювальних приладів, а також їх розміщення відносно світлових отворів і обладнання.

Конструкція обладнання, призначеного для транспортування сухих кормів, повинна виключати можливість накопичення зарядів статичної електрики. Бункери-накопичувачі повинні бути оснащені вертикальними гасниками лінійної швидкості розвантажуваних компонентів кормів. Бункери для зберігання кормів, що порошать, повинні бути закритого типу і підключені до аспіраційної системи.

Затвори бункерів для їх регулювання повинні мати електричні або пневматичні механізми. За необхідності регулювання положення затворів вручну зусилля не повинне перевищувати 150 Н.

Конструкція ємкостей, бункерів для накопичення, зберігання і видання кормів повинна виключати утворення склепінь або мати пристрої, які руйнують склепіння без застосування ручної праці; виключати злежування кормів або передбачати пристрої для його попередження (ворушилки); передбачати захист

внутрішніх стінок від налипання кормів. У випадку неминучості налипання повинні бути передбачені засоби для очищення.

Контроль рівня заповнення бункерів-дозаторів повинен здійснюватися пристроями сигналізації. Ємкості для рідких компонентів кормів повинні мати покажчики рівня рідини або пристрої, які сигналізують про їх наповнення.

Робочі органи подрібнювачів кормів, які подають та підпресовують корми, повинні бути повністю закриті, за винятком зон проходження продукту, і забезпечені пристроями, які сигналізують або автоматично відключають їх у випадку перевантаження, забивання або потрапляння сторонніх предметів.

Приймальні горловини живильних механізмів, які завантажуються вручну, повинні мати закриту частину довжиною не менше 0,85 м, а подрібнювальні барабани та інші аналогічні їм робочі органи, що обертаються, повинні бути закриті та заблоковані з пристроями пуску та зупинки машини.

Кришки подрібнювальних барабанів повинні мати безпечні та зручні запірні пристрої. Люки живильних і вивідних самопливів та плізових затворів необхідно розміщувати на такій відстані, щоб руки працівників під час очищення самопливу не могли потрапити на робочий орган. Циклон та розвантажувач повинні мати люк для огляду і очищення, який закривається герметично. Доступ до люка повинен бути зручним і безпечним. Дробарки повинні мати збалансований робочий диск, надійно закріплені ножі, молотки, протирізальні пластини, мати кришки камери подрібнення, захисні кожухи на передачах.

Дробарки, які використовуються для подрібнення фуражного зерна, слід забезпечити вибухорозрядними пристроями, приєднаними до трубопроводів і виведеними за межі приміщень.

Встановлення, реєстрація, технічний огляд та експлуатація запарників, варильних котлів, які працюють під тиском, повинні здійснюватися відповідно до чинних нормативно-правових актів та експлуатаційної документації. Для обслуговування верхньої частини запарників і варильних котлів слід влаштовувати драбини та площадки з поручнями. Для запобігання

опікам працівників паром і гарячою водою, які викидаються з відповідної труби, вільний кінець її повинен відводитися в безпечне місце.

Автоклави слід забезпечувати приладами для автоматичного записування температури і тиску робочого середовища. Прилади встановлюють в кабіні оператора або в іншому місці поблизу пультів і органів керування, щоб забезпечувалася постійний нагляд за їх роботою та показаннями. Мобільний кормороздавач повинен відповідати вимогам експлуатаційної документації та мати: страхувальний ланцюг; захисні кожухи; пристрій для жорсткої фіксації карданного вала в транспортному положенні; ручний привод гальм із фіксацією важеля. Мобільні кормороздавачі, які агрегуються з тракторами, повинні бути забезпечені зчипними пристроями, які виключають участь в агрегуванні допоміжного працівника. Стационарні механізовані кормороздавачі, розташовані в середині годівниць, повинні забезпечувати очищення годівниць від залишків кормів.

Конструкція натяжного пристрою шайбового транспортера доільних установок повинна забезпечувати його легке і вільне регулювання. Кожух шайбового кормороздавача всередині повинен бути покритий звукопоглинаючим матеріалом.

Висота розміщення завантажувальних горловин стаціонарних кормороздавачів від підлоги повинна забезпечувати стикування завантажувачів із роздавачем. Зазор по висоті не повинен перевищувати 0,1 м. Лінії роздачі кормів, які включаються із загального пульта керування і розміщуються у віддаленій точці поля зору працівника, а також ті, що обслуговуються двома та більше працівниками, повинні бути обладнані передпусковою сигналізацією. Для зручності очищення і безпечності обслуговування трос-шайбових, шнекових, спіральних-пружинних роздавачів їх конструкція повинна дозволити реверсування робочих органів під час їх забивання матеріалом.

Огородження приводних і натяжних барабанів стрічкових транспортерів повинні бути збленковані з приводом так, щоб під час їх знімання або неправильного встановлення транспортер автоматично відключався. Основне технологічне обладнання для доїння та первинної обробки молока повинно

бути пофарбоване у світлі кольори. Огородження муфти вакуумної установки повинне бути відкидним та зручним і безпечним під час провертання муфти перед пуском в умовах зимової експлуатації. У вакуумній системі, безпосередньо за вакуумним насосом, повинна бути встановлена ізоляційна вставка (гумовий або поліетиленовий шланг) довжиною не менше 1 м.

Роздавачі-дозатори доїльних установок повинні виключати виділення пилу з корму, який видається, і бути зручними для очищення. Трубопроводи для подавання сипучих кормів повинні бути надійно герметизовані, щоб не допускати виділення пилу в приміщення.

Прямок для встановлення молочного насоса доїльних установок повинен бути огорожений перилами висотою не менше 1 м.

Ділянки молокопроводу, які обладнані системою автоматичного підймання, у піднятому положенні повинні розміщуватися на такій висоті, яка би забезпечувала вільний проїзд кормороздавачів та інших машин.

Вузли і деталі доїльних установок та молочного обладнання, які вимагають періодичного очищення і миття із застосуванням ручної праці, повинні забезпечувати їх легке розбирання і збирання, бути доступними для миття і чищення та немати гострих країв і задирок. Резервуари-охолоджувачі молока повинні бути забезпечені пристроями для механічного миття із застосуванням дезінфікуючих розчинів. Привод мішалки резервуара-охолоджувача молока повинен бути заблокований з кришкою люка для його виключення під час відкривання останнього. Флягопропарювачі необхідно обладнувати витяжним кожухом-відсмоктувачем або зонтом.

Подача води або пари повинна здійснюватися тільки при наявності фляг на дерев'яних прокладках і включеній вентиляції. Пускові педалі флягопропарювачів слід огороджувати, щоб запобігти спрацьовуванню під час випадкового падіння на них будь-яких предметів. Центрифужні очисники молока повинні експлуатуватися тільки із справним гальмом. Застосування нештатних засобів гальмування не допускається.

Не дозволяється використовувати сепаратори при наявності сторонніх шумів, підвищеній вібрації та з розбалансованим барабаном. Водороздавачі та пересувні автонапувалки повинні бути обладнані підставками, які підкладаються під сніці, коли їх від'єднують від трактора. Під колеса пересувних автонапувалок під час їх устанавлення для напування тварин слід підкладати башмаки, а сніці встановлювати на підставки. Колодязі з механічним підйомом води повинні бути постійно закриті кришками. Під час підймання води з колодязя живим тяглом або вручну кришки знімають. Колодязі при будь-яких способах підймання повинні бути огорожені.

На відкритих місцях узимку колодязі з навітряного боку захищають вітрозахисним щитом. Лід навколо них слід сколювати, а територію посипати піском. Монтаж і експлуатацію машин, механізмів і обладнання необхідно проводити відповідно до вимог експлуатаційної документації. Для пуску і зупинки транспортера для видалення гною або дельта-скрепера потрібно у протилежних кінцях приміщення встановити дистанційне керування з дублюючими кнопками. Приводний редуктор з електродвигуном повинен бути встановлений на бетонній основі. Електропроводку до електродвигуна потрібно прокладати в металевій трубі. Корпус електродвигуна і труба повинні бути заземлені відповідно до ПУЕ.

Електрична апаратура, що встановлена на відкритій площадці, повинна бути надійно захищена від опадів. Для контролю за тиском повітря, що подається по трубопроводу, перед накопичувачем гною на висоті 1,5 м слід встановлювати манометр, шкала якого повинна мати червону риску на поділці, яка відповідає робочому тиску. Прийомна лійка гноснакопичувача повинна мати захисну решітку, що виключає потрапляння в нього довговолонистих часток і сторонніх предметів. Експлуатація пневмоустановки без решітки не дозволяється. Гноснакопичувач повинен бути покритий усередині та зовні антикорозійним матеріалом.

Шибєрні засувки каналів гноєвидалення повинні мати пристрої автоматичного дистанційного керування з дублюючим ручним керуванням.

Напування ВРХ повинні проводитися із індивідуальних або групових автономних напувалок, приєднаних до водопроводу або резервуара, або з пересувних напувалок. Напувалки повинні забезпечувати вільне напування тварин у будь-який час. Під час напування тварин пересувними напувалками в місцях водопою напувалки повинні бути загальмовані. Місце забору води з водойм повинне бути достатньо широким для під'їзду та розвороту транспортного засобу, що агрегується з водороздавачем. Під'їзд до води повинен бути рівним, пологим, з кутом ухилу не більше 12 град.; берег водойми повинен бути захищений від обвалу. Системи підготовки та використання гною повинні відповідати вимогам відомих норм технологічного проектування Системи видалення, підготовки, обробки та використання гною, затверджених Міністерством сільського господарства України у 1994 році (ВНТП-СГП-46-9.94).

При роботі з мобільними механізмами для прибирання гною необхідно виконувати такі вимоги: прибирання гною у приміщеннях із безприв'язним утримуванням худоби проводять у відсутності тварин; під час прибирання гною бульдозером швидкість руху повинна забезпечувати безпеку людей та тварин; під час руху бульдозера проходом тракторист повинен стежити за тим, щоб на його шляху не було людей та тварин; випускна труба трактора повинна бути обладнана іскрогасником. Після прибирання гною приміщення необхідно провітрювати до повного видалення вихлопних газів, щоб уникнути перекидання тракторного агрегату під час вантаження гною з естакад, тракторист має стежити, щоб ніж бульдозера не висувався за край естакади, який повинен бути позначений тросом або мотузкою; тракторний навантажувач, ковшовий або грейферний, під час вивантаження гною з гноєсховищ у транспортні засоби повинен стояти на рівному спланованому місці; не допускається робота навантажувача на схилах, на яких неможливо виставити його у вертикальне положення домкратами; перед початком роботи з вивантаження гною тракторист повинен переконатися, що колеса тракторного навантажувача встановлені на максимальну ширину, опорні лапи опущені та укріплені; під час вивантаження гною із гноєсховища ковшовим або грейферним навантажувачем не допускається утворення козирків у місцях

вивантаження; переїзд тракторним навантажувачем на нове місце дозволяється після звільнення грейфера або ковша від гною.

При роботі із стаціонарними механізмами для видалення гною необхідно виконувати такі вимоги: роботи, пов'язані з технічним обслуговуванням і усуненням несправностей машин та обладнання, повинні проводитися після виключення двигуна і повної зупинки робочих органів; на робочих місцях операторів, що обслуговують машини та обладнання, повинні бути вивішені інструкції з охорони праці; у місцях над гнойовим каналом, де тимчасово зняли решітку, необхідно встановити огороження; прийомок гноєприймача похилого

транспортера необхідно закрити щитом, а приводний агрегат обгородити перилами заввишки не менше 1,2 м; проріз для похилого транспортера в холодний час року повинен закриватися щитом або фартухом із важкої тканини; жолоби транспортера в проходах і біля воріт необхідно накривати перехідними

щитами, що витримують навантаження транспортних засобів на переїзді та працівників із вантажем на переходах; під час роботи транспортера не дозволяється впускати в приміщення або випускати з нього тварин; включати транспортер у роботу повинен відповідальний за його експлуатацію, попередньо переконавшись у відсутності на ньому або в жолобі сторонніх предметів. Після

цього він має подати умовний сигнал про пуск; горизонтальний транспортер типу ТСН дозволяється включати після пуску похилого транспортера. Узимку перед пуском треба переконатися, що шкребки похилого транспортера не примерзли до кожуха. Для зменшення примерзання похилий транспортер повинен

попрацювати 5 хвилин після виключення горизонтального транспортера; регульовальні та ремонтні роботи, натягнення ланцюга, а також змащення поворотних зірочок необхідно виконувати після повної зупинки транспортера і вивішування біля пускових кнопок плакатів: "Не вмикати! Працюють люди".

Не дозволяється проводити натягнення ланцюга за допомогою прокручування вала електродвигуна. Під час роботи на грейферних кранах-навантажувачах необхідно виконувати такі вимоги: перед початком роботи оператор, що обслуговує електрифікований грейферний кран, зобов'язаний

перевірити справність гальмового пристрою і кінцевого вимикача, відсутність пошкоджень та оголених ділянок на електрокабелі, надійність і справність запірною пристрою грейфера; грейферним краном, призначеним для переміщення гною, не дозволяється переміщувати інші вантажі; під час завантаження транспортного засобу водій зобов'язаний вийти з кабіни. Очікувати закінчення завантаження дозволяється за межами робочої зони, перед початком завантаження транспортного засобу гноєм, а також перед зрушенням із місця водій повинен переконатися, що в робочій зоні немає людей, після чого подати сигнал і почати рух; гній видаляють і обробляють у системі, окремій від мереж

каналізації господарсько-побутових стоків населеного пункту, а також виробничих та дошових стоків ферми. Гноєсховища необхідно улаштувати посекційно з метою проведення профілактичних ремонтів і очищення. При проведенні робіт у гноєнакопичувачах, каналізаційних колодязях, закритих ємкостях необхідно виконувати вимоги розділу 14 Правил. Автоматичне дистанційне керування шибєрними засувками каналів гноєвидалення повинно мати дублюючі засоби з ручним керуванням. Пневмоустановка для видалення гною повинна експлуатуватися відповідно до експлуатаційної документації.

Під час знезаражування гною рідким аміаком необхідно дотримуватися вимог чинного законодавства.

## Розділ VI

### АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Молоко та молочні продукти є важливою складовою повноцінного харчування населення кожної країни. А їх виробництво повинно бути в обсягах норм державної продовольчої безпеки. За оцінками Світового Банку, Україна до 2039 р. може увійти до ТОП-10 виробників молока в світі. Фахівці Міжнародної фінансової корпорації (МФК), а також інші світові експерти вбачають в Україні невикористаний потенціал у вирішенні продовольчої проблеми інших країн, задоволенні зростаючого попиту населення. За оцінками світових аналітичних агенцій з продовольчої безпеки світу у наступному десятиріччі попит на молочні продукти, як на протеїнове джерело, зросте як мінімум на 25% [41].

Проте на сучасному етапі в Україні діють негативні тенденції в галузі: скорочується поголів'я корів і обсяги виробництва молока, змінюються напрями державної підтримки виробників, зростають ціни на молокопродукти при одночасному зниженні платоспроможності населення. В умовах переорієнтації країни на європейський ринок, особливого значення набувають якісні параметри молока, молочної сировини та молочних продуктів, що створюються в АПК і визначають їх конкурентоспроможність. Особливо актуальними є питання підвищення конкурентоспроможності продукції на основі якісних показників молока як сировини.

В Україні кризові процеси у галузі молочного скотарства не зупинилися: обсяги виробництва молока постійно скорочуються, зменшується рівень споживання молока населенням, обсяги експорту. Це пов'язано з тим, що більшість господарств відмовляються утримувати корів, а кількість промислових і сімейних ферм не збільшується. Водночас якість продукту, який надходить на переробку, покращується за рахунок підприємств на основі гармонізації нормативно-правових актів щодо якості молока до європейських вимог. Особливо гостро проблеми якості молока-сировини стоять перед господарствами населення.

Ціни на молоко підприємств значно вищі за ціни для господарств населення саме через якісні характеристики молока. Реальний стан у молочній галузі свідчить, що обсяги молока другого гатунку займають вагомую частку у структурі переробки молока багатьох підприємств і домашніх господарств.

Отже, для того, щоб з виходом на європейський ринок українське молоко було конкурентоспроможним, необхідно доведення його до високих стандартів якості.

Україна вступила на шлях позитивних змін у підвищенні якості молока та наближенні її до європейських стандартів. Найкращий вихід для дрібних і середніх товаровиробників у даній ситуації - об'єднуватися в кооперативи. Для невеликих господарств кооперація є запорукою і необхідною умовою впровадження заходів по підвищенню якості молока і дотриманню умов нового законодавства стосовно галузі. На основі об'єднання господарств населення і дрібних фермерських господарств у кооперативи будуть вирішені питання закупівлі і впровадження в експлуатацію необхідного обладнання, налагодження ефективних каналів збуту, забезпечення відповідного санітарного та ветеринарного контролю. Потенціал кооперативів у молочній галузі на сучасному етапі реалізується на низькому рівні [1].

Під час проведення досліджень вивчали технологічні умови виробництва молока на молочно-товарній фермі ПП «Євросем» та його хімічний склад (кількість сухих речовин, вміст жиру та білка) та якісні показники (кількість соматичних клітин, бактеріальне обсіменіння, кислотність, густину і температуру).

ПП «Євросем» виробляє невеликі щоденні обсяги молока і все молоко реалізує на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат». В цілому за 2020 рік господарство реалізувало на переробку 14063,17 ц молока.

Дослідженнями зміни складу молока протягом року встановлено, що середній вміст жиру в реалізованому молоці 3,92 %, вміст білка – 3,17 %. Середній за рік вміст сухої речовини склав 12,18 %.

В цілому, аналізуючи хімічний склад реалізованого молока можна виділити тенденцію до зниження вмісту в ньому сухих речовин, у тому числі жиру і білку у літній період, та зростання взимку.

У цілому середньорічний показник густини заготівельного молока складав 1027,5 кг/м<sup>3</sup> з незначними коливаннями. встановлено, що більша частина заготівельного молока на підприємства поступала з кислотністю 16 - 17 °Т.

Найменше соматичних клітин містилося у зразках молока, відібраних у листопаді та лютому місяці. У той період молоко мало вищий гатунок, порівняно з іншими зразками. Найвищий вміст соматичних клітин отримали у молоці, відбраному у квітні місяці. Найбільша забрудненість молока була з червня по вересень. Обумовлено це кращими умовами до розвитку і поширення мікроорганізмів в теплу пору року, а також зростанням температури реалізованого молока.

Провівши аналіз економічної ефективності виробництва продукції тваринництва в господарстві ПП «Євросем» Київської області можна прийти такого висновку, що за 2020 рік було вироблено молока, ц – 15946, реалізовано молока, ц – 1409,39, реалізаційна ціна 1 ц молока – 1033, собівартість 1 ц молока – 850 грн.

**ВИСНОВКИ**

1. За 2020 рік ПП «Євросем» реалізувало у переробку 14063,17 ц молока з вмістом жиру 3,92 % і білку 3,17 %.

2. Переважна кількість молока (74,5%, або 10477,1 ц) ПП «Євросем» відповідало вимогам екстра гатунку, 26,5 % або 3586,11 ц молочної сировини було реалізовано вищим гатунком.

3. Характер сезонних змін вмісту жиру і білка в заготівельному молоці однаковий і відповідає сезонним змінам вмісту жиру, а саме: низькі значення вмісту жиру і білка в молоці відмічаються у весняно-літній період, дещо вищі – в осінньо-зимовий.

4. У цілому середньорічний показник густини заготівельного молока склав 1027,5 кг/м<sup>3</sup> з незначними коливаннями. Більша частина заготівельного молока на підприємства поступала з кислотністю 16 - 17 °Т.

5. Найменше соматичних клітин містилося у зразках молока, відібраних у листопаді та лютому місяці. У той період молоко мало вищий гатунок, порівняно з іншими зразками. Найвищий вміст соматичних клітин отримали у молоці, відібраному у квітні місяці. Найбільша бактеріальна забрудненість молока із буда з червня по вересень.

6. Серед факторів, які впливають на закупівельну ціну на молоко, важливу роль відіграє якість сировини. Собівартість виробництва 1 ц молока в господарстві у минулому році становила 1033 грн./ц, а рівень рентабельності виробництва становив 21,5%.

**ПРОПОЗИЦІЇ ГОСПОДАРСТВУ**

НУБІП України

З метою підвищення вмісту жиру і білка в молоці доцільно обирати для

виробництва кращі за цими ознаками породи корів;

- з метою попередження зниження вмісту жиру і білку в молоці у літній період, необхідно регулярно балансувати раціони та слідкувати за безперебійним надходженням кормових добавок;

НУБІП України

- для вчасного і якісного охолодження молока необхідно встановлювати лінії первинної обробки достатньої продуктивності, з урахуванням обсягів

НУБІП України

виробництва, а також дотримуватись вимог технічної документації до технологічного обладнання;

НУБІП України

з метою зниження бактеріального забруднення, необхідно забезпечити мінімізацію контакту молока із зовнішнім середовищем, використовувати

НУБІП України

доїльні установки, в яких передбачено транспортування молока через молокопровід та дотримуватись вимог до фільтрів та миття технологічного

обладнання.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аверчева Н.О. Підвищення якості молока як основа конкурентоспроможності продукції на європейському ринку. Агросвіт. 2019. №22. С. 19-30.

2. Бабій, Н. М. Господарсько-біологічні особливості чорно-рябої худоби вітчизняної та зарубіжної селекції в умовах західного регіону України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01 / Н. М. Бабій ; [Інститут розведення і генетики тварин]. – с. Чубинське Київської області, 2008. – 20 с.

3. Бойко, Ю. М. Оцінка ефективності формування генеалогічної структури української бурої молочної породи : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01 / Ю. М. Бойко ; [Інститут розведення і генетики тварин]. – с. Чубинське Київської області, 2012. – 21 с.

4. Болгова, Н. В. Селекційно-генетична оцінка проміжних генотипів української бурої молочної породи, що створюється : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01 / Н. В. Болгова ; Херсон, 2009. – 22 с.

5. Брагушка, Р. В. Вплив генетичних і паратипових факторів на формування селекційних ознак тварин сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01 / Р. В. Брагушка ; [Інститут розведення і генетики тварин]. – с. Чубинське Київської області, 2013. – 19 с.

6. Вінничук Д. Т., Омеляненко А. О., Коваленко К. С. Білковомолочність симентальських корів // Молочне і м'ясне скотарство. – 1995. – Вип. 86. – С. 8–13.

7. Галушко В. П. Зарубіжні системи забезпечення якості молока у виробничому ланцюзі та можливості їх застосування в Україні / В. П. Галушко, І. М. Суха // Економіка АПК. – 2011. – № 3. – С. 137-142.

8. Гончаренко І. В. Динаміка кореляційних взаємозв'язків основних компонентів молока у корів айрширської породи та її помісей // Науковий вісник НАУ. – Київ. – 1998. – Вип. 4. – С. 79–84.

9. Грабчук І. Ф. Якість молока та м'яса сільськогосподарських підприємств Житомирського регіону в контексті євроінтеграційних вимог / І. Ф. Грабчук // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. – 2008. – № 7. – С. 248–251.

10. До проблеми визначення мікробіологічної якості молока за вимогами ДСТУ 3662-97 / Я. Крижанівський, Г. Полтавчанко, І. Даниленко [та ін.] // Ветеринарна медицина України. – 2002. – № 40. – С. 43–35.

11. ДСТУ 3662:2018. Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови – Чинний від 2019-01-01. – Київ: ДП «УкрНДНЦ, 2018. – [12] с.

12. Івашенко Г. А. Структура організаційно-економічних факторів формування конкурентоспроможності підприємства / Г. А. Івашенко // Економіка: проблеми теорії : зб. наук. праць. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2003. – Вип. 185. Т. I. – С. 30 – 36.

13. Канцевич С. І. Якість як основна складова підвищення економічної ефективності виробництва молока в Україні / С. І. Канцевич // Економіка АПК. – 2010. – № 2. – С. 35-40.

14. Клименко С. М., Омеляненко Т. В., Барабань Д. О. Управління конкурентоспроможністю підприємства: Навч. посіб. / . – [Вид. – 2-ге, без змін]. – К.: КНЕУ, 2009. – 520 с.

15. Кравців Р. Й., Вісарик О. Й., Параняк Р. П., Дреник П. В., Островський Я. Ю. Біохімія молока. Практикум – Львів: ТерУс, 2000. – 150 с.

16. Кудлай В.Г. Добровольська А.С. Управління економічною ефективністю виробництва молока і молочних продуктів // Міжнародна науково-практична інтернет-конференція “Підприємство та бізнес-адміністрування: сучасні тренди.” – 2021. – Режим доступу: <https://ojs.kname.edu.ua/index.php/area/article/view/2627>.

17. Ладика, В. І. Селекційні аспекти якісного удосконалення популяції лебединської худоби : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.01. / В. І. Ладика ; [Інститут розведення і генетики тварин]. – с. Чубинське Київської області, 1999. – 32 с.

18. Лебедев М. М., Усович А. Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 388 с. Біологія тварин, 2007, т. 9, № 1–2 233

19. Лободна, В. П. Оцінка ефективності селекційного удосконалення стада української червоно-рябої молочної породи : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01 / В. П. Лобода ; [Інститут розведення і генетики тварин] – с. Чубинське Київської області, 2014. – 21 с.

20. Луценко М.М. Перспективні технології виробництва молока: монографія / Луценко М.М., Іванишин В.В., Смоляр В.І. – К. : ВЦ “Академія”, 2006. – 192 с.

21. Мазур Т. Екологія сирого молока [Текст] / Т. Мазур, Л. Очеретяна, Т. Димань // Тваринництво України. – 2006. – №4 – С. 7–8.

22. Маньковський А.Я. Технологія переробки молока: навчальний посібник для вищих аграрних навчальних закладів. / А.Я. Маньковський, Р. Й. Кравців, Г. О. Богданов. – Львів. Сполом, 2003. – 451 с.

23. Мороз Л. А. Маркетинг / Л. А. Мороз, Н.І Чухрай. – Львів, 2002. – 354 с.

24. Нижник І. В. Забезпечення конкурентних переваг: ризику і втрати в їх реалізації на регіональному ринку / І. В. Нижник // Вчені записки Кримського інженерно-педагогічного університету. Економічні науки. – Сімферополь : НВЦ КІПУ, 2008. – Вип. 12. – С. 156 – 160.

25. Нові стандарти безпечності та якості молока: *Milkua.info*. 11.07.2019.: <http://milkua.mfo/uk/post/novi-standarti-bezpecnosti-ta-akosti-moloka> (дата звернення 07.12.2020).

26. Оксамитний М.К. Профілактика і лікування маститів у корів / Оксамитний М.К., Векслер С.А., Александров С.М. – К. : Урожай, 1988. – 120 с.

27. Остап'юк С. Д. Вдосконалення методології впровадження системи НАССР, як системи управління якістю на молокопереробних підприємствах : дис. кандидата техн. наук / С. Д. Остап'юк. – Львів, 2017. – 142 с.

28. Остапчук М. Г., Романська Н. М. Практикум з біохімії. – К.: Вища школа, 1974. – 256 с.

29. Отенко І. П. Управління конкурентними перевагами підприємства: наукове видання / І. П. Отенко, Є. О. Полтавська. – Харків : ХНЕУ, 2005. – 212 с.

30. Палій А. П. К вопросу необходимости совершенствования элементов технологии машинного доения КРС [Текст] / А. П. Палій // Перспективы инновационного развития АПК в рамках XXIV международной специализированной выставки “Агрокомплекс-2014”: материалы междунар. науч.–практич. конф. Часть I. – Уфа, 2014. – С. 342–345.

31. Палій А. П. Обоснование процесса промывания доильного оборудования [Текст] / А. П. Палій // Инновационные пути развития АПК на современном этапе: материалы XVI междунар. науч.–производ. конф. – Белгород, 2012 – 146 с.

32. Палій А. П., Палій А. П., Науменко О. А. Пат. України на корисну модель № 76751, МПК А01J7/00, А01J7/02. Спосіб визначення якості промивання молочної лінії № u201208821; заявл. 17.07.2012; опубл. 10.01.2013, Бюл. № 1.

33. Панин А. А. К вопросу контроля качества промывки внутренних поверхностей молокопроводных систем [Текст] / А. А. Панин, А. П. Козловцев, А. С. Королев, С. П. Суздаев // Народное хозяйство. – 2011. – № 5. – С. 75–78.

34. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.

35. Положення про якість молока для членів кооперативу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://govuadocs.com.ua/docs/308/index-10929.html>.

36. Приходько, М. Ф. Оцінка продуктивності та технологічних властивостей молока новостворених порід і типів худоби північно-східного регіону України : автореф. дис. ... канд.с.-г. наук : 06.02.04 / М. Ф. Приходько [Херсонський державний аграрний університет]. – м. Херсон, 2009. – 22 с.

37. Регламент (ЄС) № 853/2004 Європейського парламенту та Ради ЄС. [Чинний від 2004. – 04. 29].

38. Сень О. В. Якість молока в контексті Європейських стандартів [Електронний ресурс] / О. В. Сень. – Режим доступу: [http://www.rusnauka.com/23-NTP\\_2012/Economics/12\\_114691.doc.htm](http://www.rusnauka.com/23-NTP_2012/Economics/12_114691.doc.htm).

39. Сивкин Н.В., Пруданов А.И. Применение оценок содержания соматических клеток для улучшения качества молока на ферме // Эффективное животноводство. – 2006. – № 1. – С. 49-51.

40. Смоляр В.І. Легкозбірні приміщення для утримання високопродуктивних корів / В.І. Смоляр, І.М. Кудлай // Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України: зб. наукових праць УкрНДПВТ ім.Л.Погорілого. – Дослідницьке, 2010. – Вип. 14 (28). – С. 390-394.

41. Україна може потрапити до ТОП 10 виробників молока світу. URL: [https://agronews.ua/node/135523?fbclid=IwAR1e8y1GcGy0\\_N7g6iXY50nuFR26GQGRB8lPrIQ\\_C9RN\\_VDgojolwYlkMI](https://agronews.ua/node/135523?fbclid=IwAR1e8y1GcGy0_N7g6iXY50nuFR26GQGRB8lPrIQ_C9RN_VDgojolwYlkMI).

42. Фатхутдинов Р. А. Конкурентоспособность организации в условиях кризиса: экономика, маркетинг, менеджмент / Р. А. Фатхутдинов. – М.: Маркетинг, 2002. – 892 с.

43. Федорович Є. І, Сірацький Й.З. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості. – К.: Науковий світ, 2004. – 385 с.

44. Федорович Є. І. Селекційно-генетичні та біологічні особливості тварин західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи: Автореф. дис. д-ра с.-г. наук. – Київ-Чубинське, 2004. – 38 с.

45. Фененко А.І., Луценко М.М., Смоляр В.І. Правила машинного доїння корів / – Глеваха : ННЦ "ІМЕСГ", 2004. – 37 с.

46. Ференц Л. В. Якість молока протягом лактації у корів різних генотипів української чорно-рябої молочної породи // Розведення і генетика тварин. – 2005. – Вип. 39. – С. 200-208.

47. Якубчак О. М. Фізичні та біохімічні властивості молока / О. М. Якубчак // Молочное дело. – 2005. – № 12. – С. 36-38.

48. Якубчук О. НАССР – эффективная превентивная система гарантии безопасности продуктов питания / О. Якубчук, С. Мельник, А. Звон, Е. Дейнеко // Мясной бизнес. – 2004. – № 7. – С. 68–69.

49. Cinar M., Serbester U., Ceyhan A. & Gorgulu M., 2015. Effect of somatic cell count on milk yield and composition of first and second lactation dairy cows. In: Italian Journal of Animal Science, 14.1, 105 – 108.

50. <http://www.ukrstat.gov.ua>

51. Juozaitiene V., Juozaitis A. & Micikeviciene R., 2006. Relationship between somatic cell count and milk production or morphological traits of udder in Black-and-White cows. In: Turk J Vet Anim Sci. 30, 47 – 51.

52. M. De Marchi; G. Bittante; R. Dal Zotto; C. Dalvit; M. Cassandro Effect of Holstein Friesian and Brown Swiss Breeds on Quality of Milk and Cheese. Journal of Dairy Science. 91, 10, 2008, 4092-4102.

53. Pösö J, & Mäntysaari E.A. 1996. Relationships between clinical mastitis, somatic cell score, and production for the first three lactations of Finnish Ayrshire. In: Journal of Dairy Science 79, 1264–1291.