

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА
АКВАКУЛЬТУРИ**

Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва

«До захисту допущено»

Зав. кафедри

_____Тетяна ПУШКАР

«___» _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»
освітньої програми «Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва»
за спеціальністю 204 Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва

**АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРВИННОЇ ПЕРЕРОБКИ
МОЛОКА ТА ШЛЯХИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ В УМОВАХ
ПТАХОФАБРИКИ БОЛГРАДСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Науковий керівник: к. с.-г. наук, доцент
кафедри технології виробництва і переробки
продукції тваринництва*

Олена БЕЗАЛТИЧНА _____

*Рецензент: к. с.-г. наук, доцент кафедри
генетики, розведення і годівлі
сільськогосподарських тварин*

Зоя ЄМЕЦЬ _____

*Виконав здобувач першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти*

заочної форми навчання

*освітньо-професійна програма «Технологія
виробництва і переробки продукції тваринництва»
спеціальність 204 Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва*

Вячеслав ПЕРЕСУНЬКО _____

*Засвідчую, що кваліфікаційна робота
містить результати власних досліджень.
Використання ідей і текстів інших авторів
має посилання на відповідне джерело.*

Вячеслав ПЕРЕСУНЬКО _____

Зміст

Реферат	4
Вступ	5
Розділ 1. Огляд літератури	7
1.1. Технологічні вимоги до молока коров'ячого незбираного	7
1.2. Технологія отримання молока високої санітарної якості	9
1.3. Умови отримання молока високої якості	14
Заключення з огляду літератури	17
Розділ 2. Матеріал, умови і методи досліджень	19
2.1. Вихідні дані для виконання роботи	19
2.2. Методика виконання роботи	25
Розділ 3. Розрахунково-технологічна частина	27
3.1. Характеристика тваринництва	27
3.2. Продуктивні якості стада	32
3.2.1 Породний, класний та віковий склад стада	35
3.2.2 Відтворювальні характеристики стада	37
3.3. Технологія годівлі великої рогатої худоби	44
3.4. Технологія утримання тварин	51
3.5. Технологія отримання , переробки та реалізації молока	53
3.6. Технологія отримання якісного молока	56
3.7. Заходи по підвищенню показників якості молока	58
3.8. Економічна ефективність виробництва молока	60
Висновки	64
Пропозиції виробництву	66
Список використаної літератури	68

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційної роботи Вячеслав Пересунько на тему: «Технологія виробництва і первинної переробки молока та шляхи її удосконалення в умовах птахофабрики Болградського району Одеської області»

Кваліфікаційна робота має 53 сторінок, 12 таблиць, 1 рисунок та 36 найменувань використаної літератури.

Об'єктом досліджень було стадо корів української червоно-рябої молочної породи господарства.

Метою роботи було вивчення технології виробництва і первинної переробки молока в умовах господарства.

Методи досліджень загально-зоотехнічна оцінка продуктивних якостей корів. Якість отриманого молока визначалась за діючим стандартом ДСТУ 3662-97.

На основі проведеного аналізу встановлено, що в господарстві за останні Три РОКИ якість реалізованого молока державі постійно покращується. Так, в 2010 році I сортом було продано 86,7% молока, а вже в 2012 році на 2% більше. Практично все молоко господарства реалізується охолодженим і високої якості.

Ключові слова: велика рогата худоба, продукція годівля, утримання, якість молока, реалізація.

ВСТУП

Сільське господарство України має на меті максимально задовольнити потреби населення в продуктах рослинного та тваринного походження, а також забезпечити переробну промисловість необхідною сировиною.

У контексті розвитку ринкових відносин у сільськогосподарському виробництві України зростає потреба не лише в підвищенні ефективності, особливо в приватному молочному скотарстві, але й у зниженні витрат на виробництво. Працівники галузі, керівники підприємств та профільні спеціалісти повинні оволодіти сучасними методиками провідних вітчизняних і зарубіжних наукових досягнень, впроваджуючи передові практики ведення тваринництва. Це сприятиме своєчасному впровадженню інноваційних технологій, які підвищуватимуть ефективність виробництва, зменшуватимуть витрати праці та ресурсів на одиницю продукції.

Молоко та молочні продукти є важливою складовою раціону харчування населення, особливо для дітей та людей похилого віку. Водночас їх корисні властивості зберігаються лише за умови отримання молока від здорових тварин із дотриманням відповідних санітарних і технологічних норм.

Якість молока значною мірою залежить від оперативної первинної обробки та швидкості його доставки споживачам, тоді як якість молочних продуктів повністю визначається якістю вихідного молока.

Сучасна технологія виробництва та переробки молока розглядається як комплекс процесів і операцій, спрямованих на забезпечення високих стандартів продуктів. Поряд із традиційними підходами в молочному скотарстві дедалі більшого поширення набуває промислова технологія, яка не лише підвищує ефективність, але й покращує умови праці тваринників, наближаючи їх до рівня організації роботи в промисловому секторі.

Актуальність проблеми

Молоко традиційно займає другу позицію в структурі валового продукту сільського господарства України (близько 15% за останні роки). Сьогодні галузь молочного скотарства потребує п'яти років реформування, оскільки

спостерігається стійке скорочення поголів'я великої рогатої худоби, а також зменшення виробництва та споживання молока в Україні. Висока собівартість існуючого виробництва молока не здатна задовольнити платоспроможний попит як на зовнішньому, так і на внутрішньому ринках.

Для молочного скотарства сьогодні критично необхідно спорудження нових високотоварних ферм із використанням технологій безприв'язного годування, а також утримання тварин з цілорічною однотипною системою, що відповідає гармонізованим світовим нормам і стандартам якості виробництва на всіх стадіях отримання та переробки молока.

Мета і задачі роботи

Метою нашої роботи є вивчення технології отримання молока високої санітарної якості та його переробки в умовах господарства. Для досягнення мети ми поставили наступні задачі:

- проаналізувати літературні дані стану і перспектив подальшого отримання молока високої санітарної якості;
- вивчити породний, класний, віковий склад стада корів;
- проаналізувати технологію
- утримання та годівлі корів у господарстві;
- дослідити технологію виробництва молока та його первинної переробки в господарстві;
- проаналізувати економічну ефективність виробництва і реалізації молока;
- зробити висновки, що до виробництва і реалізації молока та розробити пропозиції виробництву.

Розділ 1.

Огляд літератури

1.1. Технологічні вимоги до молока коров'ячого незбираного

Вимоги до молока для переробки

На підприємства, що займаються переробкою молока, повинно постачатися молоко виключно від здорових тварин, які утримуються в господарствах, визнаних благополучними щодо інфекційних захворювань відповідно до ветеринарного законодавства. Якість цього молока повинна відповідати встановленим стандартам. Процеси обробки, такі як очищення та охолодження, мають проводитися безпосередньо на місці доїння і не пізніше ніж за дві години після його завершення. Під час здавання або приймання молока на переробних підприємствах температура продукту не повинна перевищувати +10 °С, а в господарствах — +6 °С.

Основні вимоги до молока включають його природний склад; воно повинно мати білий або слабо-кремовий колір, бути без осадів і згустків та мати густину не менше 1027 кг/м³. Заморожування молока заборонено. У молоці не допускається наявність інгібуючих і нейтралізуючих речовин, таких як антибіотики, аміак, сода, пероксид водню тощо. Рівень важких металів, миш'яку, афлатоксину М1 і залишків пестицидів має бути в межах, що не перевищують допустимі норми.

Згідно зі стандартами, сире молоко поділяється на три сорти: вищий, перший і другий, залежно від його призначення. Молоко, що призначене для дитячого харчування та виробництва стерилізованих продуктів, має відповідати вимогам вищого або першого сорту, забезпечуючи кількість соматичних клітин не більше 500 тис./см³ та відповідати термостійкості щонайменше другої групи. Для виробництва сирів також використовують молоко вищого або першого сорту, з максимально допустимою кількістю соматичних клітин до 500 тис./см³, однак воно повинно відповідати вимогам сичужно-бродильної проби не нижче другого сорту. Крім того, вміст спор мезофільних анаеробних лактозіброджувальних бактерій у такому молоці має бути обмежений до не

більше 10 одиниць у 1 см³ (а для сирів, що виготовляються при високій температурі другого нагрівання, — не більше 2 одиниць у 1 см³).

Таблиця 1

Чинний ДСТУ на молоко коров'яче незбиране 3662-97

Запах і смак	Відповідають молоку, без зайвих запахів і смаку		Допускається слабо виражений кормовий запах та присмак у зимово-весняний період
Кислотність, Т°	16-17	≤19	≤20
Сутність чистоти за етаналом, група	I	I	II
Бактеріальне забруднення, тис./см ³	≤300	≤500	≤3000
Температура, °С	≤8	≤10	≤10
Масова частка сухих речовин, %	≥11,8	≥11,5	≥10,6
Вміст соматичних клітин, тис./см ³	≤400	≤600	≤800

Молоко, яке використовується для виробництва стерилізованої продукції, дитячого харчування та сирів, закуповується за підвищеними цінами відповідно до встановлених надбавок. У випадку, якщо температура молока під час здавання перевищує +10 °С, воно вважається неохолодженим, що є підставою для зниження закупівельної ціни незалежно від його гатунку. Масова частка жиру та білка повинна відповідати базисним нормативам. При відхиленні цих показників у бік зменшення на кожні 0,1 % закупівельна ціна підлягає відповідному коригуванню.

До приймання допускається молоко з густиною не нижче 1026 кг/м³ та кислотністю в межах 15–21 °Т за умови відповідності органолептичних показників, чистоти, рівня бактеріального обсіменіння та кількості соматичних клітин вимогам стандарту. Оцінка якості здійснюється на підставі контрольної

проби молока I або II сорту, результати аналізу якої є чинними протягом одного місяця.

У господарствах, неблагополучних щодо інфекційних захворювань тварин, молоко, дозволене ветеринарним законодавством для використання в харчових цілях, підлягає обов'язковому очищенню, термічній обробці та охолодженню до температури не вище +10 °С. Таке молоко забороняється змішувати з молоком, отриманим від клінічно здорових тварин.

Молоко, що пройшло термічну обробку, відносять до категорії несортного. Водночас воно повинно відповідати встановленим вимогам щодо натуральності, густини, вмісту жиру та білка, а також не містити інгібуючих і нейтралізуючих речовин, залишків пестицидів, важких металів та афлатоксину М1. Крім того, таке молоко повинно мати кислотність у межах 16–19 °Т, чистоту не нижче II сорту, характерний смак і запах та позитивно проходити перевірку на ефективність термічної обробки.

Контроль основних показників якості молока здійснюють для кожної партії продукції. До таких показників належать органолептичні властивості, температура, густина, чистота, кислотність, масова частка жиру та ефективність термічної обробки. За взаємною домовленістю між молокопереробними підприємствами та господарствами допускається зміна періодичності проведення аналізів (за винятком контролю ефективності термічної обробки), але не рідше одного разу на десять днів.

Визначення масової частки білка та кількості соматичних клітин проводять щонайменше один раз за декаду, а результати аналізів залишаються чинними до наступного дослідження. Аналогічна періодичність встановлена для контролю бактеріального обсіменіння та наявності інгібуючих речовин. За необхідності та на прохання спеціалістів господарства аналізи можуть бути проведені повторно. Терміни проведення досліджень визначаються підприємствами молочної промисловості.

У разі виявлення інгібуючих речовин у незбираному молоці його відносять до несортного в день проведення аналізу. Якщо такі речовини виявлено в

термічно обробленому молоці, яке за іншими показниками відповідає вимогам стандарту, його приймають зі зниженням закупівельної ціни. Наступні партії молока приймаються лише після отримання результатів повторних досліджень щодо вмісту інгібуючих речовин і рівня бактеріального забруднення.

Для молока, призначеного для виробництва дитячого харчування та стерилізованої продукції, обов'язково визначають показники термостійкості кожної партії. У молоці, яке використовується для виготовлення сирів, не рідше одного разу на десять днів контролюють вміст спор сичужно-мезофільних анаеробних лактатозброджувальних бактерій. Результати цих досліджень залишаються чинними до проведення наступного аналізу.

Визначення наявності нейтралізуючих речовин проводять у випадках виникнення підозри щодо їх використання. Контроль вмісту важких металів, миш'яку, афлатоксину М1 та залишкових кількостей пестицидів здійснюється відповідно до чинних нормативних документів і встановленого порядку.

Молоко коров'яче незбиране, яке не відповідає вимогам II сорту, а також продукція, отримана від тварин у господарствах, неблагополучних щодо інфекційних захворювань і така, що не відповідає вимогам до несортного молока, не допускається до використання для харчових цілей та не приймається підприємствами молочної промисловості [2].

1.2. Технологія отримання молока високої санітарної якості

Виробництво високоякісного молока можливе лише за умови поєднання повноцінної годівлі тварин із суворим дотриманням санітарно-гігієнічних вимог на фермі. Недостатній рівень санітарії сприяє значному бактеріальному забрудненню молока, що створює сприятливе середовище для розвитку різних груп мікроорганізмів і призводить до швидкого погіршення його якості та скорочення термінів зберігання.

У молоці можуть активно розвиватися молочнокислі, пропіоновокислі, гнильні та патогенні мікроорганізми, які негативно впливають на його харчову й технологічну цінність. Унаслідок цього погіршуються властивості готової

продукції: сири можуть мати порушену консистенцію та схильність до здуття, а молочні продукти набувають стороннього запаху й присмаку.

Тому забезпечення належного санітарно-гігієнічного стану ферми є однією з головних умов отримання безпечного та якісного молока. Важливого значення набуває також дотримання вимог під час його обробки, зберігання та транспортування.

Санітарні вимоги поширюються як на умови утримання тварин, так і на стан виробничих приміщень. Корівники повинні бути добре освітленими, а площа вікон має становити від однієї десятої до однієї шостої площі підлоги. На фермі необхідно постійно підтримувати чистоту приміщень і прилеглої території. Особливу небезпеку становить накопичення гною, оскільки в одному грамі можуть міститися десятки мільярдів мікроорганізмів, серед яких значна кількість бактерій групи кишкової палички та інших патогенних мікробів.

Для запобігання потраплянню мікрофлори в молоко гній необхідно видаляти щонайменше один-два рази на добу із одночасною заміною підстилки. Гноєсховища повинні розташовуватися не ближче ніж за 100 метрів від тваринницьких приміщень. Забруднення шкіри тварин частинками пилу та гною також є важливим джерелом бактеріального обсіменіння молока, тому корів необхідно регулярно чистити, а в теплий період року ці роботи бажано проводити за межами приміщень.

У літній період за наявності відповідних умов доцільно організовувати купання тварин. Такі заходи позитивно впливають на фізіологічний стан корів, сприяють підвищенню молочної продуктивності та збільшенню вмісту жиру в молоці.

Усі роботи, пов'язані з прибиранням приміщень, чищенням тварин і роздаванням кормів, необхідно завершувати за 40–60 хвилин до початку доїння. Перед доїнням приміщення обов'язково провітрюють для видалення шкідливих газів, що утворюються внаслідок розкладання органічних решток. Накопичення таких газів негативно впливає як на здоров'я тварин, так і на органолептичні властивості молока.

Важливу роль у підтриманні чистоти тварин відіграє правильне облаштування стійл та належний технічний стан приміщень. Стіни й стелі не повинні мати тріщин і щілин, а їх побілку свіжогашеним вапном необхідно проводити регулярно. Для підтримання належного санітарного стану на фермах щомісяця організовують санітарні дні, під час яких здійснюють ретельне очищення приміщень, миття обладнання, дезінфекцію території та побілку забруднених поверхонь.

Не менш важливими є заходи боротьби з мухами, які можуть бути переносниками збудників захворювань. Для цього проводять своєчасне видалення гною та періодичну дезінфекційну обробку приміщень.

Значний вплив на якість молока має особиста гігієна працівників ферми. До роботи допускаються лише особи, які пройшли медичний огляд та мають відповідні санітарні книжки. Працівники повинні регулярно проходити медичний контроль і використовувати спеціальний санітарний одяг відповідно до виконуваних виробничих операцій.

Особливу увагу необхідно приділяти гігієні рук. Працівники повинні систематично мити руки теплою водою з милом, своєчасно обробляти пошкодження шкіри дезінфекційними засобами та користуватися індивідуальними рушниками.

Важливим фактором отримання якісного молока є правильна організація годівлі корів. Раціони повинні складатися лише з доброякісних кормів. Забороняється використовувати корми із ознаками псування або ураження пліснявою, оскільки вони можуть спричиняти порушення травлення та негативно впливати на смакові й технологічні властивості молока. Негативний вплив мають також одноманітна годівля та недостатнє забезпечення тварин поживними речовинами. Особливу увагу слід приділяти забезпеченню корів достатньою кількістю чистої питної води.

Догляд за вим'ям є важливою складовою профілактики захворювань молочної залози та отримання якісної продукції. Під час санітарних днів ветеринарні спеціалісти проводять огляд дійного стада з особливою увагою до

стану вимені та дійок. Перед доїнням вим'я обмивають теплою водою температурою 40–50 °С, після чого витирають індивідуальними серветками або рушниками. Для знезараження можуть використовуватися спеціальні дезінфікуючі розчини, що дозволяють суттєво знизити рівень бактеріального забруднення.

Під час підготовки до доїння рекомендується проводити легкий масаж вимені, який стимулює молоковіддачу та сприяє підвищенню продуктивності корів. Регулярне застосування цього прийому за належних умов годівлі та утримання позитивно впливає на кількість і якість отриманого молока.

Перед приєднанням доїльного апарата необхідно здоювати перші цівки молока в спеціальний контрольний посуд. Це дає змогу своєчасно виявити ознаки маститу або інших захворювань вимені. За наявності патологічних змін у молоці чи ознак запалення вимені корову переводять на ручне доїння та ізолюють від основного стада до повного одужання.

Особливий контроль необхідно здійснювати за коровами після отелення. За відсутності ознак маститу та інших захворювань їх допускають до машинного доїння вже з перших днів лактації, що сприяє підтриманню стабільної молочної продуктивності та належної якості молока.

1.3. Умови отримання молока високої якості

Підвищення вимог до якості та безпечності молока на ринку Європейського Союзу зумовлює необхідність суворого санітарно-гігієнічного контролю як молочної сировини, так і готової продукції. Ці вимоги поширюються не лише на продукцію, вироблену в країнах-членах ЄС, а й на імпортовані молочні товари. У зв'язку з цим актуальним завданням є гармонізація національних нормативно-правових актів і стандартів із європейськими вимогами.

Виробництво високоякісного молока передбачає насамперед запобігання його контамінації патогенними мікроорганізмами, джерелом яких можуть бути як тварини, так і люди. Не менш важливим є недопущення потрапляння до

молока механічних забруднень, зокрема частинок гною, пилу та води. Крім того, необхідно створювати умови, які унеможливають розвиток і розмноження патогенної мікрофлори в молочній сировині. Для ефективного контролю мікробіологічних процесів та зниження ризику передачі зоонозних і антропонозних захворювань важливо визначати джерела мікробного забруднення та впроваджувати дієві методи їх усунення.

Проблема мікробіологічної чистоти молока вивчається вже понад сто років. Наприкінці XIX століття було висловлено припущення, що молоко у вимені здорової корови є стерильним, а його забруднення відбувається лише після видоювання. Аналогічної точки зору дотримувався і Л. Пастер, який вважав, що мікроорганізми потрапляють у молоко виключно із зовнішнього середовища. Дослідження показали, що молоко, отримане від клінічно здорових корів у стерильних умовах, часто не містить мікроорганізмів і може тривалий час не піддаватися скисанню.

Під час дослідження молока, відібраного асептичним способом із кожної чверті вимені сотень здорових корів, встановлено, що в більшості випадків воно було практично стерильним. Водночас у тварин із порушеннями обміну речовин або захворюваннями, такими як мастит, ентерит, ендометрит чи остеомаліяція, мікроорганізми в молоці виявлялися значно частіше. Це свідчить про важливу роль фізіологічного стану тварини у забезпеченні мікробіологічної чистоти молока.

Залозиста тканина вимені здорової корови зазвичай не містить мікрофлори, однак у сосковому каналі та молочних цистернах постійно присутні сапрофітні мікроорганізми. Саме тому навіть за дотримання всіх правил асептики молоко може містити незначну кількість бактерій.

За даними науковців, основна кількість мікроорганізмів концентрується в дійкових каналах. Біля їх зовнішнього отвору формується так звана бактеріальна пробка, що складається із залишків молока та мікроорганізмів, які надходять із навколишнього середовища. Тому перші порції молока рекомендується здоювати в окремий посуд, не змішуючи їх із загальним надосом. Такий прийом

дозволяє зменшити рівень бактеріального забруднення молока майже наполовину.

Молоко, отримане від здорових корів і забруднене лише природною мікрофлорою вимені, умовно називають асептичним. За результатами досліджень, кількість мікроорганізмів у такому молоці зазвичай не перевищує 200–300 клітин у 1 мл.

Сезонні умови також впливають на рівень мікробного обсіменіння молока. Найвищі показники спостерігаються навесні та влітку, тоді як восени і взимку кількість мікроорганізмів зменшується. Це пов'язано як із температурними умовами зберігання молока, так і з особливостями утримання тварин.

Недотримання зоогігієнічних вимог може спричинити значне зростання бактеріального забруднення молока. Встановлено, що при безприв'язному утриманні корів на забрудненій підстилці рівень мікробного обсіменіння молока може бути вдвічі вищим порівняно зі стійловим утриманням. Саме тому підтримання чистоти приміщень і тварин є важливою умовою виробництва якісної продукції.

Важливим фактором є також мікробіологічний стан повітря у корівниках. У зимовий період через постійне перебування тварин у приміщеннях підвищується вміст спороутворюючих мезофільних та термофільних мікроорганізмів, що може негативно впливати на санітарну якість молока.

Перед доїнням необхідно проводити ретельну підготовку тварин. Череву, боки та задні кінцівки очищають від залишків підстилки та гною, після чого вим'я обмивають теплою водою температурою 35–40 °C із додаванням дезінфекційних засобів. Для обробки вимені використовують препарати на основі хлораміну, однохлористого йоду, гіпохлоритів, хлоргексидину та інших антисептиків, які мають високі бактерицидні властивості та не впливають на якість молока.

Практика провідних молочних господарств світу підтверджує ефективність дезінфекції сосків вимені. Застосування антисептичних розчинів дозволяє суттєво знизити захворюваність корів на мастит та покращити санітарні

показники молока. Додатковий захист забезпечують сучасні плівкоутворюючі препарати, які створюють на поверхні дійок захисний бар'єр між доїннями.

Використання доїльних апаратів значно зменшує ризик забруднення молока, однак лише за умови належного санітарного обслуговування обладнання. На внутрішніх поверхнях доїльних установок можуть накопичуватися залишки молока, слиз і бактеріальні плівки, які стають джерелом вторинного обсіменіння продукції. Особливо ретельного очищення потребують колектори, молочні шланги, дійкова гума, насоси, фільтри та охолоджувачі.

Після завершення доїння всі елементи обладнання необхідно негайно промивати, очищати та дезінфікувати. Для цього застосовують синтетичні мийні засоби, кальциновану соду, хлорвмісні препарати та спеціальні дезінфекційні розчини. Ефективність санітарної обробки значною мірою залежить від правильного приготування робочих розчинів та дотримання рекомендованих концентрацій.

Перспективним методом знезараження обладнання є використання озону. Озон є сильним окисником із вираженими бактерицидними, віруліцидними та фунгіцидними властивостями. Його застосування дозволяє ефективно знищувати патогенні мікроорганізми без утворення шкідливих залишків, оскільки після завершення дії він розкладається до кисню. Крім того, озонування сприяє усуненню неприємних запахів і покращенню санітарного стану приміщень.

Первинна обробка молока на фермі включає його очищення, оцінювання якості, охолодження та зберігання. Для видалення механічних домішок застосовують фільтрацію та центрифугування. Найефективнішою вважається відцентрова очистка, яка дозволяє вилучати не лише механічні частинки, а й частину мікроорганізмів.

Особливе значення має своєчасне охолодження молока. Свіжовидоєне молоко має температуру близько 36–37 °С, що є сприятливим середовищем для розвитку більшості бактерій. Тому його необхідно охолодити до температури 4–5 °С не пізніше ніж через дві години після доїння. Це дозволяє продовжити

бактерицидну фазу молока та суттєво сповільнити розмноження мікроорганізмів.

Транспортування молока здійснюють у спеціалізованих ізотермічних автоцистернах або іншій герметичній тарі, що забезпечує збереження його якості. Важливою складовою контролю безпечності є також визначення вмісту антибіотиків, мийно-дезінфекційних засобів та інших інгібуючих речовин, які можуть потрапляти до молока внаслідок лікування тварин або порушення технології санітарної обробки обладнання.

Отже, дотримання комплексу санітарно-гігієнічних вимог під час доїння, первинної обробки, зберігання та транспортування молока є необхідною умовою отримання продукції високої якості, безпечної для споживачів та придатної для подальшої переробки відповідно до сучасних стандартів.

1.4. Заключення з огляду літератури

Молоко та молочні продукти належать до найбільш затребуваних товарів продовольчого ринку. Із підвищенням рівня життя населення попит на молочну продукцію стабільно зростає. Тому питання підвищення якості молока є не менш важливим, ніж збільшення обсягів його виробництва.

Молоко є швидкопсувним продуктом і водночас сприятливим середовищем для розвитку багатьох мікроорганізмів, у тому числі збудників харчових інфекцій та отруєнь. Особливу небезпеку становлять бактерії групи сальмонел і стафілококів, які можуть інтенсивно розмножуватися за порушення санітарно-гігієнічних вимог під час виробництва, зберігання та транспортування молока.

Термічно оброблене молоко відносять до несортного. За показниками натуральності, вмістом інгібуючих і нейтралізуючих речовин, важких металів, афлатоксину М1, залишків пестицидів, густиною, масовою часткою жиру та білка воно повинно відповідати вимогам, установленим для коров'ячого незбираного молока. Крім того, таке молоко має витримувати контроль на

ефективність термічної обробки, мати чистоту не нижче II сорту, кислотність у межах 16–19 °Т, а також властиві йому смак і запах.

Органолептичні показники, температуру, густину, чистоту, кислотність, масову частку жиру та ефективність термічної обробки визначають для кожної партії молока. За погодженням між господарством і підприємством молочної промисловості допускається зміна періодичності контролю окремих показників, за винятком перевірки ефективності термічної обробки, однак не рідше одного разу на декаду.

Вміст білка та кількість соматичних клітин також контролюють не рідше одного разу за десять днів. Отримані результати вважаються чинними до проведення наступного аналізу. Бактеріальне обсіменіння та наявність інгібуючих речовин визначають один раз за декаду, а за потреби дослідження можуть бути проведені повторно на прохання спеціалістів господарства.

У разі виявлення інгібуючих речовин незбиране молоко в день проведення аналізу переводять у категорію несортного. Якщо такі речовини виявлено у термічно обробленому молоці, його оплачують за зниженими цінами за умови відповідності іншим вимогам стандарту. Приймання наступних партій молока призупиняють до отримання результатів повторних досліджень на вміст інгібуючих речовин і рівень бактеріального забруднення. Якщо їх наявність підтверджується, молоко до переробки не допускається.

Термостійкість визначають для кожної партії молока, призначеної для виробництва стерилізованої продукції та продуктів дитячого харчування. У молоці, що використовується для виробництва сирів, не рідше одного разу за декаду контролюють вміст спор сичужно-бродильних анаеробних та мезофільних лактатозброджувальних бактерій. Результати таких досліджень залишаються чинними до проведення наступного аналізу. Наявність нейтралізуючих речовин визначають лише за підозри щодо їх використання.

Контроль вмісту важких металів, миш'яку, афлатоксину М1 та залишків пестицидів здійснюють відповідно до чинних нормативних вимог. Молоко коров'яче незбиране, яке не відповідає вимогам II сорту, а також молоко з

господарств, неблагополучних щодо інфекційних захворювань, яке не відповідає вимогам до несортного молока, не допускається для використання на харчові цілі.

РОЗДІЛ 2

Матеріал, умови і методика виконання роботи

2.1. Місце та об'єкт досліджень

Наукові дослідження було проведено на птахофабриці, яка розташована в Болградському районі Одеської області на території селища Залізничне. У Болградському районі Одеської області промислове птахівництво є переважно суміжним напрямком багатогалузевих сільськогосподарських підприємств та агрофірм

Цей виробничий об'єкт є одним із помітних сільськогосподарських підприємств регіону. Зокрема, на його території проводилися масштабні роботи з гідроізоляції покрівлі загальною площею понад 4500 м² з використанням ПВХ мембран.

Вегетаційний період може продовжувати від 210 до 240 днів, починаючи з другої декади березня та закінчуючись в третій декаді листопада.

Водозабезпечення господарства відбувається з артезіанських скважин.

Держаним актом за господарством закріплено 3283 га землі, з них ріллі 2632 га.

Експлікація земельних угідь господарства приведена в таблиці 2.

Таблиця 2

Експлікація земельних угідь

Угіддя	Площа, га			Структура, %		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Всього земелі	3283	3283	3283	100	100	100
В т.ч.с.-г. угідь	3004	3001	2934	91,5	91,4	83,4
Рілля	2632	2632	2932	80,2	80,2	80,2
Пасовища	97	100	42	2,9	3,0	1,3
Багаторічні насадження	95	90	85	2,9	2,7	2,6
Ліси і чагарники	180	179	175	5,5	5,4	5,3
Інші угіддя	123	126	193	3,7	3,8	5,9
Присадибні ділянки	156	156	156	4,7	4,7	4,7

Аналіз таблиці 2 свідчить про те, що на протязі останніх трьох років структура земельних угідь в господарстві не зазнала значних змін. Питома сільськогосподарських угідь складає вага господарстві 83,4%, а орної землі в 80,2% або 2632 га. На фермах господарства розводять велику рогату худобу української червоної молочної породи та свиней великої білої породи. Динаміка приведена в таблиці 3.

Таблиця 3

Динаміка поголів'я тварин

Вид тварин	Роки		
	2020	2021	2022
Велика рогата худоба - всього	529	486	410
В тому числі: корови	180	165	150
Молодняк різного віку	349	321	260
Свині – всього	436	395	370
В тому числі : свиноматки основні	25	25	25
Поросята різного віку та на відгодівлі	411	370	345

Дані таблиці 3 свідчать про те, що на протязі останніх трьох років поголів'я великої рогатої худоби знизилось на 22,5%, в тому числі корів- на 16,7%. Що стосується галузі свинарства то його загальне поголів'я зменшилось на 15,1%, але кількість основних свиноматок залишається на протязі останніх трьох років на рівні 25 голів.

2.2 Методика виконання роботи

Особливості технології виробництва і переробки молока вивчали на молочно-товарній фермі господарства.

На фермі щодня ведуть облік молока від групи корів, закріпленої за дояркою (форма 112). Для визначення кількості і якості молока від кожної корови щомісяця проводять контрольні доїння. Результати записують в акт

(форма 6-мол.), а потім - у книгу обліку молочної продуктивності корів (форма 7. мол.). Облік молока ведуть методом зважування на вагах.

Для правильної оцінки продуктивності кожної корови дані про надій і якість молока записують у картки обліку якості молока, а потім журнал результатів аналізу молока та молочних продуктів (форма 8 мол). Молочну продуктивність корів оцінювали повну закінчену лактацію (305 днів) та за скорочену (не менше 240 днів) аналізуючи дані карток племінної корови (форма 2-мол.).

За даними бонітувальних відомостей провели аналіз породного, класового та вікового складу стада.

Провели аналіз технології годівлі, якості кормів та умов утримання корів. Якість отриманого молока вивчали згідно з діючим стандартом ДСТУ 3662-97

Вивчили технологію первинною переробки молока В умовах господарствах за формами документів бухгалтерського обліку, що використовується при відправленні молока на підприємства молочної промисловості (форма 113).

Розділ 3

Розрахунково-технологічна частина

3.1. Характеристика тваринництва

На фермах господарства розводять велику рогату худобу української червоної молочної породи та свиней великої білої породи. Основним методом розведення у стаді великої рогатої худоби є чистопорідне розведення. В свинарстві застосовують як чистопорідне розведення, так і схрещування частини свиноматок з кнурами породи ландрас.

Показники продуктивності тварин показані в таблиці 4.

Таблиця 4

Показники продуктивності тварин

Показники	Роки		
	2020	2021	2022
Надоемо молока на 1 фуражну корову, кг	3090	3212	3524
Отримано телят на 100 корів, кг	87	90	89
Середньодобовий приріст молодняку великої рогатої худоби, кг	398	415	485
Отримано поросят від 1 основної свиноматки, гол	17	16	17
Середньодобовий приріст свиней, г	424	435	412

Аналіз таблиці 4 свідчить про те, що на протязі останніх трьох років виробництво молока на 1 фуражну корову постійно збільшувалося і за 2022 рік сягнуло рівня 3524 кг, або на 14,0% більше ніж в 2020 році.

Середньодобовий приріст молодняку великої рогатої худоби на протязі останніх трьох років був 398-485 г за добу, або в 2022 році на 21,8% вищий ніж в 2020 році.

Що стосується середньодобового приросту свиней, то за останні 3 роки він характеризується коливаннями та має рівень 412-435 г за добу.

3.2. Продуктивні якості стада

3.2.1. Породний, класний та віковий склад стада

В дослідному господарстві ім. Суворова розводять велику рогату худобу української червоної молочної породи. Чистопородне розведення є основним методом. З його допомогою в господарстві сформоване однорідне по типу конституції та рівню продуктивності стадо, яке добре пристосоване до місцевих природно-кліматичних умов.

Класний склад стада корів за даними бонітування за 2012 рік приведено в таблиці 5.

Таблиця 5

Класний склад стада корів

Клас	Кількість корів	Відсоток від всього поголів'я
1 клас	15	10,0
2 клас	107	71,3
Не класний	28	18,7
Всього	150	100

Вік корови визначають, зазвичай, на підставі облікової документації, що ведеться на кожну корову. Загальновідомо, що народження молочної продуктивності у корів проходить до 5-6 лактації. Подальша молочна продуктивність поступово починає знижуватися.

Дані про віковий стан стада корів приведені в таблиці 6.

Таблиця 6**Розподіл корів стада по отеленням**

Вікові групи	Роки					
	2020	%	2021	%	2022	%
Всього корів в тому числі :	180	100	165	100	150	100
1 отелення	34	18,9	38	23,0	33	22,0
2 отелення	57	37,1	66	40,0	72	48,0
3 отелення і старше	89	49,4	61	37,0	45	30,0

Стадо корів господарства за останні три роки зменшило на 30 голів, або на 16,3%. Серед загального стада корів тварин 3 отелення і старше 30%. Введення в основне стадо корів 1 отелення складає 18-23%.

3.2.2. Відтворювальні характеристики стада

Особливого значення в умовах господарства надається керівниками та спеціалістами питанню відтворення стада. Це питання розглядається у двох аспектах. Перший - забезпечити одержання від кожної корови за рік по теляті, що дає змогу збільшити виробництво яловичини та підвищити продуктивність стада, оскільки лише щорічне отелення може сприяти зростанню надоїв. Друге відтворення стада з метою поліпшення племінної цінності тварин кожного наступного покоління.

Проміжок часу від отелення до першого плідного парування називається сервіс-періодом. Корова після чергового отелення здатна до парування через 20-30 днів. При скороченому сервіс - періоді лактація скорочується, при його збільшенні подовжується, що приводить в першому випадку до зниження надою молока за лактацію, а в другому - до зменшення виходу телят за рік.

Розподілення корів стада господарства по довженні сервіс - періоду за останній рік показано в таблиці 7.

Таблиця 7**Розподілення корів по довжині сервіс-періоду**

Показники	Довжина сервіс-періоду в днях					Всього голів
	До 30	31-60	61-90	91-120	121 і більше	
Голів	25	81	32	12	-	150
В %	16,7	54,0	21,3	8,0	-	100,0

Показники таблиці 7 свідчать про те, що 54% корів стада запліднюються через 60 днів після отелення. При ранньому заплідненні корови, як правило, мають скорочений період лактації, а при пізньому недостатній для поповнення запасів організму сухостійний запуску - період.

3.3. Технологія годівлі великої рогатої худоби

Ефективне виробництво продукції молочного скотарства можливе високому рівні молочної продуктивності, регулярному отриманні приплоду і раціональній годівлі, яка забезпечує потребу тварин в усіх необхідних поживних речовинах. Помилки в організації годівлі великої рогатої худоби призводять до зниження продуктивності та збільшують ризик захворювань, особливо високопродуктивних тварин. Корова масою 500 кг та з надоем молока 4000 кг виділяє з молоком таку кількість сухої речовини, яка в 2,6 рази перевищує наявність сухої речовини її організму. У лактуючих корів потреба в енергії для підтримання життя на 10-20% вище, ніж у не лактуючих корів і нетелів.

Нормою годівлі вважають науковою обґрунтовану добову кількість поживних, мінеральних та біологічно активних речовин, які у комплексі забезпечують збереження здоров'я, відтворювальну функцію та реалізацію генетичного потенціалу тварин що до їх продуктивності.

Тип годівлі характеризується структурою раціонів, тобто питомою ваговою різних груп кормів, що входять у їхній склад. Назва типу годівлі звичайно визначається тими кормами або групою кормів, що переважають у раціоні.

В господарстві в останні роки став найбільш посиленням сілосно- сінажно - концентратний тип годівлі великої рогатої худоби.

Організація раціональної годівлі корів у господарстві ґрунтується на знанні їхньої потреби в енергії, поживних, біологічно активних речовинах, необхідних для синтезу молока збереження в нормі відтворних функцій і здоров'я. Потреба в поживних речовинах змінюється в залежності від рівня продуктивності, фізіологічного стану, віку тварин факторів.

Раціони годівлі для молочних корів в господарстві складають виходячи з норми і з кормів власного виробництва. Норму потреби у поживних речовинах визначають з урахуванням середньодобового надою. Раціон годівлі дійної корови в зимовий період приведений в таблиці 8.

Аналіз раціону для дійної корови в зимовий період (табл. 8) свідчить про те, що на 1 кормову одиницю приходить 100 г перетравного протеїну при оптимальному співвідношенні 95-105 г. Витрати кормових одиниць на 1 л молока складають 0,85 при оптимальному співвідношенні 0,8-12 корм. од. Цукрово-протеїнове співвідношення в раціоні 0,9:1, що відповідає вимогам (0,8-1,2:1). Витрати концентратів на 1 л складають 192 г. Аналіз показує, що раціон оптимальним і відповідає вимогам по своїй структурі та набору кормів.

Таблиця 8

**Рацион годівлі дійної корови живою масою 500 кг, з надоем 15 кг,
вмістом жиру в молоці 3,6% на зимовий період**

Корми	Кількість корму	Корм. Од., кг	Обмін, енерг., МДж	Сух. реч., к г	Сирого прот. г	Перетрав. Прот. г	Сирої клітк., г	Цукру, г	Сирого жив. г	Калцій, г	Фосфор, г	Каротин, г
Норма		10,1	120,5	13,7	1538	1000	3760	878	315	69	48	443
Сіно суданки, кг	2	1,0	13,8	1,67	156	96	588	74	30	12,8	3,0	24
Сінаж еспарцентний, кг	3	1,11	12,0	1,35	201	138	399	63	42	19,8	3,6	114
Силос кукурудзяний, кг	19	3,8	43,7	4,75	475	266	1425	114	190	26,6	7,6	380
Буряк кормовий, кг	12	1,68	22,8	1,87	180	120	108	636	12	4,8	6,0	-
Дерть ячмінна, кг	15	1,71	15,8	1,3	170	127	74	3,0	33	3,0	5,9	-
Макуха соняшникова, кг	0,8	0,86	8,32	0,72	324	259	103	50,4	62	3,8	7,4	-
Сіль поварена, кг	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
У раціоні міститься		10,17	116,24	11,66	15,6	1006	2697	940	369	70,8	33,5	518
+/- до норми		+0,07	-4,26	-2,04	-32	+6	- 1036	+62	+54	+1,8	-14,5	+75

Вирощування ремонтного молодняка проводять таким чином, щоб при найменших затратах кормів забезпечити найбільш швидке досягнення племінних кондицій, не допускаючи при цьому ожиріння тварин. Зростання живої телиць, знаходячись в рамках генетичного потенціалу, дуже залежить від виду та кількості корму, які використовуються.

Правильно приготуванні і згодовані корми забезпечують заплановану продуктивність тварин внаслідок підвищення споживання сухих речовин, поліпшення доступності поживних перетравлення, одночасності речовин для їх поживних, надходження комплексу мінеральних і біологічно активних речовин в організм, зниження енергії на перетравлення корму.

Збереження цінних якостей корму залежать від ретельного дотримання всієї технології його виробництва, починаючи від посіву, збереження і закінчуючи його згодовуванням тваринам.

Для одержання доброякісного кукурудзяного силосу в господарстві зелену масу скошують у фазі молочно-воскової стиглості та ретельно подрібнюють. Розміри часток маси для силосування 2-5 см. Сховище для силосної маси побудоване із залізобетонних плит. Заповнюють його швидко (за 2-3 дні) при постійному ретельному ущільненні і видаленні повітря (трактором С-100) та добре його герметизують поліетиленовою плівкою, яку зверху рівномірно навантажують тюками соломи. Такий силос після бродіння має приємний запах яблук.

Сіно в господарстві зберігають у пресованому вигляді. Воно є одним із найважливіших кормів у годівлі телят, тому за його якістю ретельно стежать, як при заготівлі так і при збереженні.

Концентровані корми використовують для годівлі тільки подрібненими.

3.4. Технологія утримання тварин

Молочна ферма Являє собою територіально відокремлений виробничий об'єкт з відповідними комунікаціями. Основні виробничі приміщення - корівники на 100 тварин кожний. Гній тут видаляють стрічковим транспортером ТСН-3, корми роздають мобільно, тракторними кормороздавачами, напувають корів з автонапувалок ПА-1. Утримання корів прив'язне, доїння у стійлах у переносні відра доїльною установкою «Імпульс» М-610.

В усіх корівниках обладнано припливно-витяжну вентиляцію з природним імпульсом. Біля виробничих будівель споруджено вигульні майданчики з

твердим покриттям із розрахунку 7 м² на корову та годівницями, пристосованими для мобільного роздавання кормів. По території ферми та біля всіх виробничих приміщень прокладено дорогу з твердим покриттям.

У приміщеннях, де вирощують телят від 20-денного до 6-місячного віку, процеси видалення гною, роздавання кормів та водопостачання механізовано; утримання тварин безприв'язне. Поряд з приміщенням є вигульні майданчики. Ремонтних телиць старше 6-місячного віку також утримують цілий рік безприв'язно групами по 40 голів. Біля приміщень огорожа, по периметру якої встановлено годівниці. Взимку загони заповнюють соломою, де у сприятливу погоду телята відпочивають, а в непогоду знаходяться в приміщенні. Гній з вигулів і телятників видаляють бульдозером, згортаючи його в бурти, а потім господарства.

3.5. Технологія отримання, переробки та реалізації молока

Під загальноприйнятим поняттям гігієни молока мають на увазі його мікробіологічну характеристику, вміст сторонніх домішок, а органолептичні показники: колір, запах, смак, консистенцію тощо. Таке молоко можливо використовувати для харчування та переробки в молочні продукти високої якості.

Більшість змін, що проводять в молоці після його видоювання, дією мікроорганізмів. Якщо в молоко потрапляють кисломолочні бактерії, то воно кисне, якщо маслянокислі, які є в гної, кормах, пилі, то молоко гіркне або завонюється. Маслянокисле бродіння змінює консистенцію сирів та надає їм неприємний смак.

Фізичні (щільність), хімічний (вміст жиру, білків та ін.) і біохімічні (кислотності, редукувальна проба) показники молока в основному визначають в лабораторіях при молокозаводах.

Чистоту молока, присутність в ньому механічної суміші визначають фільтрацію. Для цього в умовах господарства використовують металеву і Може цідилку та лавсанову тканину. Остання добре переться використовуватися багаторазово. При проціджуванні молоко звільняється лише від видимих механічних домішок: часток кормів та підстилки, волосинок, пилу тощо.

Первинна обробка підвищує санітарно-гігієнічну якість молока і включає очищення, охолодження і зберігання при низькій температурі та транспортування за переробне підприємство.

В таблиці 9 приведені дані по виробництву молока в господарстві за останні три роки.

Таблиця 9

Виробництво і реалізація молока

Показники	Роки		
	2020	2021	2022
Валове виробництва молока, ц	5562	5300	5286
Всього продано молока, ц	4094	3996	3964
Товарність молока, %	73,6	75,3	74,9

Аналіз таблиці 9 свідчить про те, що в господарстві за останні три роки валове виробництво молока в порівнянні з 2010 роки знизилось на 5,1% зважаючи на те, що знизилось поголів'я корів на 16,7%, але при цьому підвищився надію на фуражну корову на 14%.

Для первинної переробки молока на фермі обладнана молочарня, до якої надоєне молоко з корівників транспортується візками.

В приміщенні молочарні, площею 60 м² встановлена на вагах ємкість з нержавіючої сталі для приймання молока, танк-охолоджувач, сепаратор СОМ-2000, водонагрівальне обладнання (бойлер).

Кожна партія молока, що надходить від певної групи корів, за якою закріплена доярка, зважується, фільтрується і відбираються середні проби для

визначення вмісту жиру в молоці, щільність, кислотності та на механічну забрудненість. Періодично проводиться аналіз молока бактеріальне обсіменіння. Одержане знежирене молоко використовується для годівлі молодняку великої рогатої худоби і свиней. Отриманні вершки і решту молока реалізують на Болградський молзавод який виробляє молочні продукти - сметану, м'які сири, кефіри, молоко пастеризоване та інші продукти.

Схематично первинна переробка молока в прифермській молочарні зображена на рисунку 1.

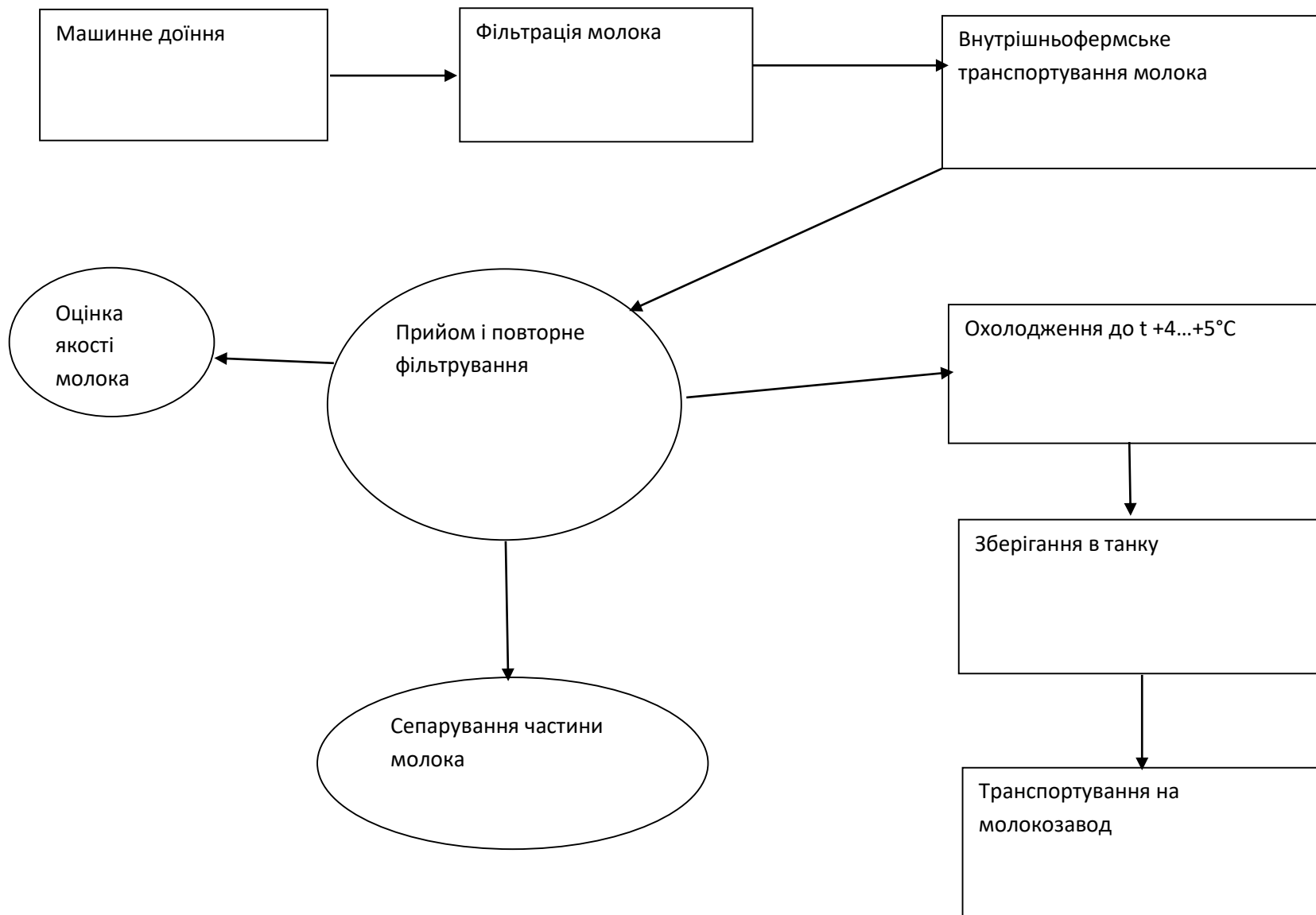


Рис. 1 Технологічна схема первинної переробки молока на прифермській молочарні

За підсумками кожного місяця завідувач молочарні готує і подає до бухгалтерії звіт про надходження, витрати на годівлю і продаж молочних продуктів (за балансом жиру).

Слід зазначити, що останні роки близько 90% молока з господарства реалізується першим сортом.

Якісні показники реалізованого молока господарством за останні роки приведені в таблиці 10.

Таблиця 10

Якість молока реалізованого господарством

Показники	Роки					
	2020	%	2021	%	2022	%
Всього реалізованого молока, ц	4094	100	3996	100	3964	100
В тому числі: I сорт	3550	86,7	3265	81,7	3516	88,7
II сорт	446	10,9	647	16,2	370	9,4
Не сортове	98	2,4	84	2,1	78	1,9
По чистоті I група	3898	95	3644	91,2	3825	96,5
По температурі не вище 10°C	3934	96,1	3952	98,9	3865	97,5

Якість реалізованого господарством молока за останні три роки (табл. 10) постійно покращується. Так, в 2010 році I сортом було продано 86,7% молока, а вже в 2012 році на 2% більше. Практично все молоко господарства реалізується охолодженим і високої якості.

3.6. Технологія отримання якісного молока

Машинне доїння корів полегшує працю доярок, різко підвищує продуктивність праці та знижує собівартість молока. Правильна експлуатація доїльного обладнання та ретельний догляд за нею дозволяють отримувати якісне молоко.

За швидкістю молоковіддачі корів поділяють на слабкодійних, легко і швидко віддаючи молоко, і тугодійних, віддаючи молоко повільно. Корови середньої тугодійності за звичай добре доються апаратами. Однак у стаді завжди є корови з нерівномірно розвинутими долями вим'я, видоювання яких проходить не рівномірно. Така різниця в молоковіддачі спонукає формувати групи корів, однорідних по типу доїння.

Основною вимогою до використання доїльного апарата є його здатність враховувати індивідуальні фізіологічні особливості тварини. Під час доїння апарат безпосередньо контактує з її організмом, впливаючи на процес виділення та виведення молока. Вплив апарата повинен бути активним, стимулювати молоковіддачу і водночас не травмувати тканини та кровоносну систему вимені.

Схематично процес видоювання молока з вим'я корови можна показати наступним чином. В міру накопичення молока в молочній залозі частина його складається по молочним протокам в молочну цистерну, яку прийнято називати резервною ємкістю, яка призначена для збору лишків молока, виробленого більшою частиною альвеол молочної залози. Поступово всі або більша частина альвеол заповнюється молоком і збільшується в об'ємі, чому не перешкоджає м'язова тканина. Зростання кількості молока, не дивлячись на деякий перерозподіл його, приводить до значного наповнення молочної залози і підвищенню в ній внутрішнього тиску. На практиці, як правило, зовсім небажано доводити корів до переповнення вим'я, тому розпорядок дня при організації доїння корів складають з урахування продуктивності корів. Як відносно,

перетримання продуктивних особливостей молочної залози та небезпечності виникнення маститів.

Тільки 1/4 молока накопичується в цистернах долей вим'я і дійок, та утримується від витікання сфінктерами дійкових каналів, а 4 всього утвореного в період між доїнням молока знаходиться і утримується в альвеолярній частині вим'я. Його отримання в основному залежить від навичок оператора машинного доїння.

На фермі потрібно підтримувати санітарні умови для обслуговуючого персоналу. Кожна доярка повинна мати чистий білий халат та хустинку. Всі деталі установки, що контактують з молоком, перед доїнням перемиваються та дезінфікуються.

Доїння повинно бути підпорядковане фізіологічним потребам тварин. Особливе значення має дотримання розпорядку дня і відсутність не умовних ефектів, що порушують стимуляцію молоковіддачі у корів.

При підготуванні корови до доїння вим'я обмивають теплою водою, витирають рушником чи паперовою салфеткою та масажують. Така направлена дія пов'язана з подразненням нервових волокон в тілі вим'я, особливо в основі дійок. Сигнали, що виникають в нервових волокнах під час механічної дії, поступають в головний мозок в гіпофізі якого, як реакція на ці сигнали, виробляється гормоном молоковіддачі окситоцин. Молоко, що знаходиться в мілких альвеолах та молочних протоках, не може витікати, поки не почне діяти гормон молоковіддачі - окситоцин. Його дія виражається в деякому послабленні м'язів, закриваючих отвори дійок, і в скороченні М'язової тканини молочної залози. М'язова тканина, скорочуючись в пульсуючому ритмі, витісняє молоко із залози в молочну цистерну вим'я. Виникає припуск молока, яке повинно бути своєчасно видоєне.

При повільному доїнні частина надою може бути не виведена в цистерну вим'я. Після закінчення дії окситоцину проходить послаблення м'язової тканини,

призупиняється його дія на витиск, і молоко яке залишилося в молочній залозі не може бути видалене без негативного впливу на здоров'я тварин. Активним масажем вим'я досягають часткового виведення молока без негативного впливу на здоров'я тварини.

При доїнні (машинному чи ручному) потрібна перевірка молока. Для цього з кожної дійки дві три цівки молока видоюються на темну поверхню кружки попереднього доїння. Науково встановлено, що виключення перших цівок молока із загального надою менше на 5% знижує вміст бактерій, але така процедура є найкращим засобом швидко розпізнати секреторні порушення у вимені.

Захворювання вим'я в більшості випадків можливо розпізнати по вигляду молока та розпізнати своєчасно. Своєчасний діагноз захворювання найкраща гарантія його швидкого лікування.

Із-за короткої дії активного виділення молока під дією окситоцину (2- 7 хв.) час між закінченням підготовки вим'я корови до доїння і надіванням доїльних, стаканів потрібно скоротити до мінімуму.

Якщо доїльний апарат зразу після підготовки вим'я до доїння накладається на дійки то це негативно впливає на молоковіддачу і кількість жиру в молоці. Крім того, доводиться проводити додаткове додавання. Як тільки корова припустила молоко, необхідно надіти доїльні стакани.

В підсоскових прогалинах чотирьох доїльних стаканів є постійний вакуум. В між стінні прогалини двох доїльних стаканів за допомогою пульсатора вводиться вакуум. Починається такт ссаня. При переключенні пульсатора та подання в міжстінкові прогалини атмосферного повітря настає такт відпочинку. В міжстінкових прогалинах двох доїльних стаканів однаковий тиск, в двох доїльних стаканів однаковий тиск, в двох інших протилежний, що відповідає принципу перемінності тактів. В процесі такту ссаня вакуум знаходиться в міжстінковому і підсисному просторі доїльного стакана і із дійки витікає молоко.

Під час такту відпочинку гума знижується і молоко перестає поступати з дійки. М'язи і тканини дійки набувають своєї форми. Одночасно за допомогою гуми проходить масаж дійки.

Після закінчення молочного потоку (це видно на скляному розрізі) починається процес машинного додоювання. Час додоювання і кількості молока залежать від відповідної підготовки вим'я до доїння, своєчасного одягання доїльного апарату, виключаючи «важких» тварин.

Зразу після машинного додоювання знімається доїльний апарат. Мазі та емульсії застосовуються тільки по закінченню доїння, інакше значно знижується термін використання гуми погіршується здатність її прикріплення на дійках корови.

По закінченню доїння всього стада корів доїльні апарати та систему шлангів спорожняють і промивають теплою водою за температури води не менше 30С°

Санітарну обробку доїльного устаткування у стійках проводять наступним чином:

- перенести доїльні апарати в миючу, обмити їх зверху теплою водою в окремій ємкості або під краном та помістити на стенд для санітарної обробки;
- провести санітарну обробку миючими та дезінфікуючими засобами.

Один раз в 6 місяців необхідно замінити новини гумові деталі доїльного апарату.

В наших дослідках ми провели дослід про вплив гуми та молочних шлангів на редуктазну пробу молока. Для цього гуми в збовтували 0,25л збірного молока на протязі 30 сек. за температури 37С°, а в шлангах доїльних відер 0,5л такого на протязі 15сек., що відповідало часу проходження через них при доїнні. Після в збовтування з цього молока проводили редуктазні проби з метиленовим синім.

Контролем слугувала редуказна проба, взята до збовтування. Результати дослідження приведені в таблиці 11.

Таблиця 11

Вплив гуми на редуказну пробу молока

Дата проведення дослідів	Місяць використання гуми	Погіршення в порівнянні з контрольною пробою хвилин
7.02.2022	Контрольна проба	0
	Перший	40
	Другий	35
	Третій	30
	Четвертий	20
	П'ятий	10

Аналіз таблиці 11 свідчить про те, що час знебарвлення молока при редуказній пробі скорочується при в збовтуванні молока в гумі залежності від терміну використання. Як результат проведеного дослідів свідчить про те, що результати редуказної проби залежать від санітарно особливостей та механічного стану гуми.

Вплив молочних шлангів на результати проби молока

Дата проведення дослідю	Місяць використання молочних шлангів	Погіршення в порівнянні з контрольною пробою, год.хв.
7.02.2012.	Контрольна проба	0
	Перший	3 год. 50 хв
	Другий	3 год. 40 хв
	Третій	3 год. 05 хв
	Четвертий	2 год. 40 хв
	П'ятий	2 год. 15 хв
	Шостий	2 год. 50 хв
	Сьомий	1 год. 40 хв
	Восьмий	1 год. 25 хв
	Дев'ятий	1 год. 15 хв
	Одинадцятий	0 год. 35 хв
	Дванадцятий	0 год. 25 хв

Результати редуказної проби залежать від санітарно-гігієнічних особливостей та механічного стану молочних шлангів (табл. 12), тому потрібно регулярно їх змінювати та ефективно мити (дезінфікувати).

З вищезазначеною можна зробити практичний висновок, з точки зору загальної продуктивності залишок у вим'ї незначної кількості молока після кожного доїння не має важливого значення, але для продуктивності важливо забезпечення незалежного виділення гормону молоковіддачі або стимуляції молоковіддачі в процесі доїння.

Молоко в якому міститься тільки мікрофлора вим'я, називають «асептичним». Таке молоко може бути отримане з дотримання максимальної чистоти. В 1мл молока, отриманого з вим'я в асептичних умовах, налічується 100-10000 бактерій (в середньому 500-1000).

Однак зустрічаються корови, які рахуються не хворими, але постійно продукують молоко з числом бактерій понад 100 000 в 1мл.

Показники зміни числа бактерій у молоці в процесі доїння приведені в таблиці 13.

Таблиця 13

Зміни числа бактерій у молоці в процесі доїння

№ корови	Число мікробів в 1 мл молока в різні періоди доїння		
	Початок	Середина	Кінець
7526	50000	31000	95000
7534	230000	35000	17500
7630	65000	26000	5000
5871	40000	32000	13000
4617	285000	11000	10000
В середньому	134000±114800	27000±9500	13000±4800

3.7. Технологія первинної переробки молока

Правильна і своєчасна проведена первинна обробка зберігає початкові властивості свіжовидоєного молока. Розрізняють первинну, або повну обробку молока. Первинна обробка молока включає очищення його від механічних домішок, охолодження, зберігання за низької температури і транспортування.

Очищення є складовою загальної технології виробництва молока і молочних продуктів. Найбільш поширений спосіб очищення - Для цього потрібні цідилки і фільтр. Цідилок складається з корпусу, нижньої і верхньої решіток, розпірного кільця і фільтра, якими можуть бути вата, марля, фланель, металева сітка і синтетичні матеріали. Фільтри виробляють у вигляді тонких дисків з

рівною або «вафельною» поверхнею. З їх допомогою можна очистити не більш як 40л молока, після чого їх потрібно замінити. Ватні фільтри повільно пропускають молоко, тому при їх використанні збільшуються витрати часу на його очищення.

Нині для фільтрування молока використовують синтетичні тканини, виготовленні на основі поліамідних волокон (енант) та поліефірних (лавсан). Кращими є фільтри з лавсану. Вони забезпечують необхідну швидкість фільтрування і значно ефективніше очищують молоко, ніж марля. Вид фільтрів і міцність після пропускання крізь них 10т молока не змінюються, вони залишаються придатними для подальшого використання.

Лавсанові фільтри гігієнічні, легко промиваються теплою водою з милом або мийним порошком. Один метр тканини з лавсану замінює 35-40м марлі.

Фільтрування молока, навіть з використанням найдосконаліших матеріалів, не забезпечує повного його очищення від механічних домішок, оскільки відбувається розмивання відфільтрованих решток потоком молока до дрібних частинок, які проходять крізь пори фільтра в молоко.

Більш досконалими для очищення молока від механічних домішок є молоко очисник - це сепаратор із зміненим відцентрові молоко очисники, які широко застосовуються у молочній промисловості. Відцентровий грязьовий простір, у ньому немає розподільної тарілки. Його тарілки без барабаном і устаткуванням для відведення молока. Барабан має збільшений отворів. Барабан крутиться зі швидкістю 6000-8000 об/хв..

Під дією відцентрової сили молоко очищається не тільки від механічних часток, а й від слизу, згустків, епітелію і формених елементів, які з'являються в молоці при захворюванні вим'я корів. За відцентрового способу очищене молоко не розмиває виділені рештки, а вони відкладаються у грязьовому просторі очисника і мають назву сепараторний слиз. Одночасно з очищенням від

механічних домішок цим способом знижується і бактеріальна забрудненість молока. В господарстві молоко очисника немає.

Згідно з діючим в нашій країні стандарту, молоко відноситься до 1 сорту тільки в тому випадку, якщо ступінь чистоти по еталону не нижче першої групи.

Під густиною розуміють відношення маси рідини за температури 200° до маси води такого самого об'єму за температури 4°C , тобто за температури максимальної густини. Виражається в кілограмах на метр кубічний ($\text{кг}/\text{м}^3$) і в градусах ареометра (A°).

Показник густини молока використовують для перерахунку молока, визначення вираженого в літрах, у кілограми, і навпаки, а також для натуральності молока, розрахунку кількості сухої речовини, сухого знежиреного молочного залишку та інших його компонентів за відповідними формулами. Густина натурального коров'ячого молока коливається від 1027 до 1032, у деяких тварин від 1026 до 1034 $\text{кг}/\text{м}^3$. У середньому для збираного молока корів її прийнято за сталу величину, яка становить 1030 $\text{кг}/\text{м}^3$. Густина знежиреного молока вища від густини незбираного і становить 1036 $\text{кг}/\text{м}^3$, вершків залежно від жирності - 1005 до 1025 $\text{кг}/\text{м}^3$. Істинну густину визначають за температури 200° . На кожен градус відхилення від температури 200° застосовують поправку $0,2^{\circ}\text{A}$.

Густина свіжовидоєного молока на багато менша за густину охолодженого або видосного 2-3 год раніше. Це пояснюється переходом жиру з рідкого стану в твердий, внаслідок чого зменшується об'єм, а також виділенням з молока поглинутих під час доїння газів. Молоко має мінімальний об'єм (найбільшу густину) за температури зменшується і наближається до одиниці. При цьому кожні 10% добавленої як вода. При змішуванні натурального молока води зменшують густину молока приблизно на $0,3^{\circ}\text{A}$.

Основні хімічні особливості Молока - загальна (титрована) кислотність, що вимірюється в градусах Тернера (Т) або в процентах молочної кислоти, та

активна кислотність, виражена величиною рН. Згідно ГОСТ 3624-97 допускається, що показники кислотності молока вищого гатунку повинні бути 16-17°Т, молоко першого гатунку - 20°Т. Молоко з кислотністю 21°Т і вище відноситься до несортowego.

Кислотність молока виражається загальною (титрованою) і активною концентрацією водних іонів. Активна кислотність молока характеризується концентрацією вільних іонів водню і виражається величиною рН (водневий показник рН - негативний логарифм величини концентрації вільних іонів H^+ у розчині), яка коливається в межах 6,3 - 6,9, у середньому 6,5 - 6,6. Така величина рН відповідає 0,0000025г вільних іонів в 1 л молока.

Властивість молока підтримувати кислотність на певному рівні пояснюється вмістом у ньому буферних речовин (фосфатів, цитратів, білків). Активну кислотність молока визначають за допомогою рН-метрів.

Свіжовидоєне молоко має кислотність від 16 до 18°Т. Так, білки (казеїн, альбумін, глобулін) зумовлюють 4-5°Т кислотності, фосфати та цитрати - 10-12°Т, вуглець - 1-2°Т.

Кислотність молока може змінюватися залежно від різних факторів у значних межах. Одним із них є тривалість лактаційного періоду. За даними Г.С.Ініхова, дуже висока кислотність молока кількістю білків та солей. Так, кислотність молозива в перший день після отелення становить 49,5°Т, на другий день породи поступово знижується до 21°Т, а на десятий місяць лактації знижується до 13 - 15°Т, іноді до 6-8°Т.

Показник титрованої кислотності залежить від породи тварин. Наприклад, за однакових умов утримання кислотності молока тварин чорно-рябої породи становить 17,6°Т, швіцької -17,3, симентальської 17 і червоної степової -16°Т. Кислотність молока залежить також від кормів. Відомо, що корми, до складу яких входять дегідрофосфати, підвищують кислотність молока, а в разі перевищення в них фосфатів (капуста, буряки) - вона трохи зменшується.

Підвищенню кислотності молока сприяє нестача в кормах солей кальцію. Це спостерігається при випасання корів на кислих лісових травах, низинних луках. При тривалій нестачі кальцію в раціоні тварин (при годівлі протягом значного періоду бардою, силосом, буряковим жомом) з'являються симптоми порушення мінерального обміну в організмі тварин, при цьому підвищується кислотність молока.

Захворювання тварин також викликає зміну кислотності. Так, при прихованому маститі кислотність молока знижується до 8-12°Т.

При вивченні санітарної якості молока в господарстві ми провели дослід по вивченню зміни кислотності молока, розведеного. Отриманні результати приведені в таблиці 14.

Таблиця 14

Зміна титруємої та активної кислотності молока при розведенні

Додавлено води в молоко, %	Середня титруєма кислотність, °Т	рН молока, середня
0	16,0	6,76
5	15,2	6,78
10	14,1	6,81
15	12,7	6,86

Дані таблиці 14 свідчать про те, що фальсифікація молока водою в розмірі 10% знижує титруємо кислотність на 1,9°Т. Величина рН при цьому підвищується на 0,05. Це ще раз підтверджує, що титруєма кислотність не є добрим індикатором, визначаючим якість молока.

3.8. Заходи по підвищенню показників якості молока

Якісне молоко має відповідати вимогам ДСТУ 3662 не тільки за фізико хімічними показниками - чинним вимогам кислотністю, густиною, масовою

часткою сухих речовин, білка, жиру, а перш за все бути безпечним, тобто відповідати щодо рівнів обсіменіння мікроорганізмами, кількості соматичних клітин, гранично допустимих рівнів токсичних елементів, мікотоксинів, залишкових кількостей протимікробних препаратів та інших лікарських засобів, гормональних препаратів, пестицидів, нітратів, радіонуклідів і деяких інших речовин.

Технологічний процес виробництва молока В тваринницькому підприємстві включає такі основні технологічні етапи: формування технологічних груп, годівля, доїння, зберігання та транспортування молока. Всі ці етапи мають бути описані не просто як окремі етапи виробництва, а як узгоджена система заходів, що спрямовані на виробництво якісного молока.

Етап доїння складається з таких технологічних операцій, як підготування приміщення до доїння, санітарна обробка доїльного обладнання, особисте гігієнічне підготування доярки, підготування вимені до доїння, надягання доїльних стаканів, процес видоювання, знаття доїльних стаканів, оброблення дійок після доїння, миття та дезінфекція доїльного обладнання, приведення у належний санітарний стан приміщення для доїння.

На етапі доїння високий ступінь мають наступні ризики: забруднення молока мікроорганізмами, а також частинками корму, підстилки тощо, перехресне інфікування тварин і людини патогенною та умовно патогенною мікрофлорою, потрапляння у молоко залишків мийних та дезінфікуючих засобів.

Будь-яка невідповідальність молока критеріям, регламентованим чинними нормативними документами, вимагає негайного застосування коригувальних заходів на рівні підприємства - виробника. Наприклад, у разі виявлення патогенних мікроорганізмів негайно проводять коригування всіх операцій процесу доїння (процедур МИТТЯ та дезінфекції доїльного обладнання, санітарії та гігієни вимені тощо), контролю якості кормів і води, санітарних заходів з виявлення хворих тварин і їх наступної ветеринарно ізоляції.

Далі впорядковують зонування робочих дільниць, тобто розподіляють їх брудну, напівбрудну та чисту зони. Водночас забезпечують напрям просування молока з брудної зони в чистоту та недопущення переміщення персоналу з брудної зони в чистку. При цьому «чистий» і «брудний» шляхи не мають перехрещуватися. Передбачають заходи, що унеможлиблюють бактеріальне та будь-яке інше забруднення кормів, води, повітря, обладнання, тари, одягу та рук персоналу, різних матеріалів, що контактують з продукцією.

При оцінці ризиків і визначенні критичних контрольних точок слід брати до уваги не тільки ризики для здоров'я людини. Необхідно також враховувати опосередкований вплив небезпечних факторів. Так, наприклад, такий небезпечний біологічний фактор, як соматичні клітини, не впливає безпосередньо на здоров'я людини, являє собою сприятливе середовище для розвитку мікроорганізмів та визначає технологічну придатність молока для переробки в конкретну продукцію.

Згідно з «Правилами машинного доїння» санітарна обробка доїльних апаратів та іншої апаратури і посуду повинна бути проведена наступним чином:

- доїльні апарати переносять в мийну кімнату, обмивають їх зверху теплою водою в ємкості або під краном і поміщають на стенд для санітарної обробки.
- Проводять санітарну обробку миючими та дезінфікуючими засобами і ополіскують.

Основні вимоги які повинні добре знати доярки при доїнні корів зводяться до наступного:

- обмити вим'я теплою водою витерти насухо використовуючи одноразові сухі паперові серветки, на кожну корову нова.

- здоїти перші 2-3 цівки молока з кожної дійки в спеціальний посуд їх масажуванні. Здоювання перших із при одночасному бактеріального пробкою;
- проміжок часу між закінченням підготовка вим'я і надівання доїльних стаканів повинен бути не більше 1хв;
- не допускати «сухого» доїння корів;
- доїльні стакани після зняття з вим'я не можна опускати у відро з дезінфікуючим розчином без попереднього обмивання зовнішнього поверхні.

Заходи боротьби з маститами визначено в «Методичних вказівках з діагностики, лікування та профілактики маститів у корів». Для профілактики маститів найважливішими є:

- комплектування стада придатними для Машинного доїння тваринами не старше 5-6 років (краще формувати стадо із первісток);
- суворе дотримання правил машинного доїння;
- виконання зоогігієнічних і санітарних вимог утримання тварин;
- дотримання санітарних правил під час доїння, догляду за доїльної апаратурою та молочним посудом;
- правильна і доброякісна годівля;
- дезінфекція дійок вим'я після доїння;
- систематична діагностика субклінічних маститів;
- правильний запуск корів;
- своєчасне вибракування корів, хворих на мастит і тих, що не
- підлягають лікуванню;

- лікування субклінічних маститів у сухостійний період.

Треба ширше використовувати ефект селекційно - племінної роботи на нестійкість проти маститу, який визначають за білковими фракціями молока, групами крові тощо. Тваринам дають мікроелементи, вітаміни, фіто - і ферментні препарати, які підвищують загальну резистентність організму.

Для профілактики маститу резистентність корів підвищують, надаючи їм щоденний активний моціон (3-4 км), запобігаючи травмуванню і переохолодженню вим'я.

Рекомендується застосувати лікарські засоби (дифурол та ін.), крім антибіотиків, а також препарати в аерозольній упаковці (пасту-аерозоль тощо). Для лікування молочної залози корів у період сухостою застосовують засоби пролонгованої дії (еродит).

У разі недостатнього терапевтичного ефекту застосованих засобів проводять бактеріологічне дослідження секрету вим'я корів на наявність основних збудників маститу та визначення їх чутливості до лікувальних засобів з метою наступного спрямованого лікування.

3.9 Економічна ефективність виробництва молока

Рівень молочної продуктивності та якісні показники молока основні корисні показники ефективності використання корів у господарсько господарстві та економічної ефективності галузі молочного скотарства.

Зростання продуктивності молочного скотарства сприяє зміцненню економіки господарства, підвищенню рентабельності виробництва молока. Не останнє значення в цьому ланцюжку надається якості отриманого молока.

Проаналізувати бухгалтерські документи В господарстві по виробництву та реалізації молока ми отримали певні показники, які приведені в таблиці 15.

Економічна ефективність виробництва та реалізації молока

Показники	2021		2022		В %
	фактично	%	фактично	%	
Надій на 1 фуражну корову, кг	3212	-	3524	-	9,7
Середній вміст жиру в молоці, %	3,6	-	3,65	-	1,4
Вироблено молока, ц	5299	100	5286	100	-0,2
Реалізовано молока в перерахунку на базисну жирність, ц	2995	56,5	3964	73,3	32,3
З нього : I сортом	3265	81,7	3516	88,7	7,7
II сортом	647	16,2	370	9,4	-74,8
несортове	84	2,1	78	1,9	-7,6
Собівартість 1ц молока, грн	148,5	-	154,15	-	3,8
Середня реалізаційна ціна 1ц молока, ц	210,35	-	255,5	-	21,5
Прибуток від реалізації, тис. грн	185240,7	-	401751,4	-	116,8
Рівень рентабельності, %	41,6	-	65,7	-	58,3

Аналіз таблиці 15 свідчить про те, що в господарстві у 2012 році першим сортом продано 88,7%, що на 7% більше ніж у 2011 році. При цьому знизилася реалізація молока другого сорту на 6,7%.

Встановлено, що рівень рентабельності виробництва та реалізації молока за 2012 рік становить 65,7%.

ВИСНОВКИ

1. За дослідним на птахофабриці закріплено площу в 3283 га, на якій активно вирощуються різні сільськогосподарські культури. У сфері тваринництва господарство спеціалізується на розведенні великої рогатої худоби української червоної молочної породи та свиней великої білої породи.
2. Протягом останніх трьох років у господарстві спостерігається тенденція до зменшення кількості поголів'я тварин. Станом на 1 січня 2013 року було зафіксовано 410 голів великої рогатої худоби, що на 22,5% менше у порівнянні з даними 2010 року. У той же час кількість фуражних корів скоротилася на 16,7%.
3. Проте виробництво молока на одну фуражну корову продемонструвало стабільне зростання за останні три роки. У 2012 році цей показник досягнув 3524 кг, що на 14% більше порівняно з рівнем 2010 року. Також середньодобовий приріст молодняку великої рогатої худоби варіювався у межах 398-485 г за добу, причому в 2012 році він був на 21,8% вищий, ніж у 2010 році.
4. Якість молока, що реалізується господарством, постійно покращується. Наприклад, у 2010 році молоко першого сорту становило 86,7% обсягу продажів, а вже у 2012 році цей показник зріс на 2%. Водночас частка молока другого сорту значно знизилась — на 6,9%.
5. За даними на 2012 рік рівень рентабельності виробництва та продажу молока у господарстві склав 65,7%.

Пропозиції виробництву

1. З огляду на наявність якісної кормової бази, відповідних приміщень для утримання великої рогатої худоби, високі стандарти виробництва молока та задовільний рівень рентабельності, рекомендується збільшити кількість поголів'я корів і вдосконалити селекційно-племінну роботу.

2. Технологію отримання та первинної обробки молока в господарстві можна значно покращити шляхом модернізації обладнання на прифермській молочарні, а також запровадження заходів для контролю якості на етапах збору та початкової переробки продукту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про молоко та молочні продукти» – Київ, чинна редакція.
2. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів».
3. Гончаренко І.В. Технологія виробництва молока в сучасних умовах. – Харків, 2021.
4. Лабораторний контроль якості молока та молочних продуктів: навчальний посібник. – Київ, 2020.
5. Технологічні процеси у молочній промисловості: підручник / за ред. О.В. Грек. – Київ, 2019.
6. Сучасні технології доїння та охолодження молока. – Наукові праці НУБіП, 2022.
7. Інноваційні технології в молочному скотарстві України. – Київ, 2023.
8. Ефективність виробництва молока в аграрних підприємствах України. – Економіка АПК, 2022.
9. Технологія переробки молока та молочних продуктів: навчальний матеріал. – 2019.
10. Технологія виробництва молока: навчальний посібник. – [Електронний ресурс]. –
11. Шалімов М. Технологія виробництва молока в умовах СТОВ «Промінь». – Миколаїв: МНАУ, 2023.
12. Бойко О.В. Технологія виробництва молока в сільськогосподарських підприємствах. – Київ, 2019.
13. Басовський М.З. Розведення сільськогосподарських тварин. – Київ: Вища школа, 2016.
14. Костенко В.І. Молочне скотарство України: сучасний стан та перспективи розвитку. – Київ, 2021.
15. Дяченко Л.С. Годівля сільськогосподарських тварин. – Харків: Факт, 2018.

- 16.Кулик М.Ф. Біологія продуктивності великої рогатої худоби. – Київ, 2017.
- 17.Гноєвий В.І. Технологія кормів та годівлі тварин. – Харків, 2020.
- 18.Ветеринарно-санітарна експертиза молока та молочних продуктів: підручник. – Київ, 2019.
- 19.Сучасні вимоги до якості молока-сировини в Україні. – Аграрний тиждень, 2022.
- 20.Інновації у первинній переробці молока. – Харчова промисловість, 2023.
- 21.Технологічні лінії доїння та охолодження молока на фермах. – Київ, 2021.
- 22.Енергоефективні технології у молочному скотарстві. – Енергозбереження в АПК, 2022.
- 23.Організація виробництва молока на сучасних фермах. – Київ, 2020.
- 24.Плахотін М.Г. Технологія виробництва продукції тваринництва. – Київ: Урожай, 2015.
- 25.Мельник Ю.Ф. Скотарство і технологія виробництва молока. – Київ, 2018.
- 26.Левченко В.І. Основи ветеринарної гігієни. – Київ, 2017.
- 27.Сучасні системи утримання великої рогатої худоби. – Київ, 2022.
- 28.Автоматизація процесів доїння на молочних фермах. – Харків, 2021.
- 29.Якість молока та фактори, що на неї впливають. – Науковий вісник аграрних наук, 2020.
- 30.Біохімія молока і молочних продуктів: навчальний посібник. – Київ, 2019.
- 31.Технологія охолодження та зберігання молока. – Одеса, 2021.
- 32.Екологічні аспекти виробництва молока. – Екологія АПК, 2022.
- 33.Економіка виробництва молока в аграрних підприємствах. – Київ, 2020.