

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра технологій переробки та якості продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**ФЕДОРЧУК НАТАЛІЯ АНДРІЇВНА**

УДК 637.524 : 637.523.2

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПИТНОГО МОЛОКА В УМОВАХ  
АТ «ЖИТОМИРСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД»**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.  
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на  
відповідне джерело \_\_\_\_\_ Наталія ФЕДОРЧУК

Керівник роботи:  
**Тетяна КОВАЛЬЧУК,**  
кандидат с.-г. наук, доцент

**Житомир – 2021**

**Висновок кафедри** годівлі тварин та технології кормів

за результатами попереднього захисту:

---

Протокол засідання кафедри годівлі тварин та технології кормів

№ \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

Завідувач кафедри годівлі тварин та технології кормів

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

**Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувач вищої освіти **Наталія ФЕДОРЧУК** захистила кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Оксана ГАВРИЛЮК

## ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ .....	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ .....	5
ВСТУП .....	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....	8
1.1. Хімічний склад та харчова цінність молока .....	8
1.2. Санітарно-гігієнічні показники якості молока .....	11
1.3. Види питного молока .....	12
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	15
2.1. Коротка характеристика АТ «Житомирський маслозавод» та його основні техніко-економічні показники технологічних процесів виробництва питного молока .....	15
2.2. Характеристика асортименту питного молока, яке виробляється на підприємстві .....	18
2.3. Оцінка якості молока як сировини, що надходить на підприємство ....	19
2.4. Методи досліджень.....	24
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ .....	27
ВИСНОВКИ.....	31
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ.....	33

## АНОТАЦІЯ

*Федорчук Н. А.* Технологія виробництва питного молока в умовах АТ «Житомирський маслозавод». Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Поліський національний університет, Житомир, 2021.

Найбільш досконалыми, цінними в харчовому та біологічному відношенні, серед величезного різноманіття харчових продуктів тваринного походження, являється молоко та молочні продукти. Молоко чи не єдиний харчовий продукт, що здатен забезпечити людський організм всіма необхідними поживними речовинами. Завдяки наявності в молоці білків, жиру, вуглеводів, мінеральних солей та багатоманітних цінних вітамінів, воно володіє високою харчовою цінністю. Молочні продукти є важливою частиною продовольчого життя. Тому молочні продукти є цінним продуктом харчової промисловості.

Ключові слова: питне молоко, якість, безпечність, жир, білок, густина.

## ANNOTATION

Fedorchuck N. A. Technology of drinking milk production in the conditions of JSC "Zhytomyr Dairy Plant".- Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. - Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

The most perfect, valuable in nutritional and biological terms, among the huge variety of food products of animal origin, is milk and dairy products. Milk is almost the only food product that can provide the human body with all the necessary nutrients. Due to the presence of proteins, fats, carbohydrates, mineral salts and a variety of valuable vitamins in milk, it has a high nutritional value. Dairy products are an important part of food life. Therefore, dairy products are a valuable product of the food industry.

Key words: drinking milk, quality, safety, fat, protein, density.

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АТ – Акціонерне товариство

ПАТ – Приватне акціонерне товариство

ЄДРПОУ – Єдиний державний реєстр підприємств та організацій України

ТМ – Торгівельна марка

СЗМЗ – Сухий знежирений молочний залишок

КМАФАНМ – Кількість мезофільних аеробних факультативно анаеробних мікроорганізмів

атм. – атмосфер

МО – Міжнародних одиниць

ДСТУ – Державний стандарт України

КУО – Колонієутворюючі одиниці

кДж – Кілоджоулі

°Т – градуси Тернера (кислотність)

°А – градуси Аерометра (густина)

## ВСТУП

Молокопереробні підприємства завжди мають на меті задовольнити споживчий попит на високоякісні та безпечні молочні продукти зі збереженням їх виняткової поживної цінності. Якість сировини, що використовується на виробництві є однією з факторів, які прямо впливають на рівень якості готових до споживання харчових продуктів. Неможливо виробити доброякісний біологічно цінний продукт із сировини незадовільної якості. Якраз тому й молоко, бездоганне за хімічним складом, проте, отримане за неприйнятних санітарно-гігієнічних умов, вмиль може стати непридатним до споживання або навіть шкідливим для здоров'я споживачів.

Проблематичним питанням для виробників молока та продуктів з нього лишається надходження на підприємство високоякісної молочної сировини. Дана проблема тільки посилюється за останні роки, так як масштаби підприємства по виробництву сирого молока щороку скорочуються. При таких справах молокопереробні підприємства, аби задовольнити потреби в сировині та не допустити недоліків у виробничому ході, мусять купувати сировину низької якості [14].

ТМ «Рудь» виробляє продукцію з використанням інноваційних технологій і користується багатолітнім досвідом у царині забезпечення населення лише якісною продукцією харчування. Молочні продукти «Рудь» володіють довершеним смаком, багаті комплексом поживних речовин, необхідних кожній людині.

Продукція може вразити різноманітністю: молоко, сметана, йогурт, сир, кефір, закваска, ряжанка, сироватка. Житомиряни та сусідні області гідно оцінюють їх доброякісність (молочна продукція підприємства використовує лише натуральні компоненти, і має недовгий термін зберігання, а тому її можна реалізовувати тільки в Житомирській та в ближніх областях) [15].

**Мета дослідження:** вивчити технологія виробництва питного молока, вивчити асортимент та провести оцінку якості молока, що виробляється в умовах АТ «Житомирський маслозавод».

**Завдання дослідження:**

- ❖ вивчити хімічний склад та харчову цінність молока;
- ❖ розглянути класифікацію та асортимент;
- ❖ розкрити чинники, що впливають на формування якості молока;
- ❖ оцінити фактори, що впливають на зміну якості молока у процесі зберігання;
- ❖ проаналізувати асортимент та якість молока на прикладі підприємства.

**Предмет досліджень:** молоко питне; органолептичні та фізико-хімічні показники якості.

**Об'єкт досліджень:** технологія виробництва питного молока, яке виготовляється на АТ «Житомирський маслозавод».

**Методи дослідження:** органолептичні, фізико-хімічні, біологічні, санітарно-гігієнічні.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Хімічний склад та харчова цінність молока

Молоко є ресурсом продуктів, склад яких різний. У кількісному відношенні домінують чотири компоненти: вода, жир, білок і лактоза, тоді як другорядними компонентами є мінерали, ферменти, вітаміни та розчинені гази. Молоко повинно задовольняти попит споживача, який прагне отримати більше і більше інноваційного продукту з постійною високою якістю.

Харчова цінність молока особливо висока завдяки балансу поживних речовин, що входять до його складу. Композиція різниться між видами тварин і породами в межах одного виду, а також від однієї молочності до іншої залежно від періодів лактації. Наприклад, козяче молоко на 88% складається з води і 11,4% сухих речовин; містить 3,2% жиру і 8,13% сухого жиру. До його складу також входить кальцій (0,11%), фосфат (0,08%) і магній (0,21%). Загалом, козяче молоко порівняно з коров'ячим (табл. 1.1.2) є менш багате на лактозу, жири і білки, але вони мають подібний вміст мінеральних речовин [16].

**Таблиця 1.1.1.**

**Склад молока корови у г/100 г молока**

Компонент	Вміст, %
Вода	87,2
Білки	3,5
Жир	3,7
Лактоза	4,9
Зола	0,72

Джерело таблиці: [17]



Таблиця 1.1.2.

**Склад молока та козячого молока на 100 г молока**

Види	Білки	Казеїн	Жир	Лактоза	Зола
Корова	3,2	2,8	3,90	0,90 до 4,9	0,90
Коза	2,8	2,3	3,38	4,4 до 4,7	0,5 до 0,8

Джерело таблиці: [18]

**Вода.** Для всіх тварин вода є найбільшою поживною речовиною, а молоко містить багато води (88,6%). Ця кількість води контролюється кількістю лактози, яка синтезується секреторними клітинами молочної залози.

**Вуглеводи.** Лактоза є основним вуглеводом молока. Хоча лактоза по суті є цукром, вона не має солодкого смаку. Її концентрація незначно змінюється в молоці (4,5-5,2 г/100 г) на відміну від концентрації жиру.

Лактоза використовується як субстрат під час сквашування молока молочнокислими бактеріями, що відрізняються за ферментованими продуктами наприклад, йогурт і сир. Кількість молочної кислоти, що виробляється молочнокислими бактеріями у кисломолочному продукті залежить не тільки від виду бактерій бактерію (штами бактерій більш менш активні) і робочих параметрів, а й від доступної кількості бактерій лактози. Буферна сила молока також відіграє важливу роль [19].

**Білки.** Білки в молоці містять усі незамінні амінокислоти та елементи, які людський організм не в змозі виробляти. Важливо пам'ятати про те, що білки є будівельними блоками всієї живої тканини. Молочні білки мають приблизно такий же склад, як і яєчний білок, за винятком кількості метіоніну і цистину, яких в яйці значно менше. Казеїн і, тим більше, комплекс молочний білок містить хорошу частку всіх амінокислот необхідних для росту та підтримки [17].

**Казеїн.** Серед найбільш вивчених казеїнів, ймовірно, є казеїн k (k-CN) через його значення для стабільності міцели і його роль у переробці молока [20]. Казеїни ( $\alpha$ ,  $\beta$  і  $\kappa$ ) у присутності фосфату кальцію, утворюють стабільні міцели казеїну (колоїдні фази), які збалансовані з розчинною фазою молока [19. 21].

**Жир.** У молоці жир є основним джерелом енергії. Коров'яче молоко має низький вміст необхідних поліненасичених жирних кислот для метаболізму в організмі людини [22]. Жир присутній в молоці у вигляді емульсії жирових кульок; в концентрації жирності молока можна знайти невеликі кульки, зважені у воді, яка значно змінюється за видом та складом корму.

**Таблиця 1.1.3.**

**Ліпідний склад коров'ячого молока та локалізація у фізико-хімічних фракціях (г/100 г жиру)**

Ліпідні композиції	Пропорції	Розташування
Тригліцериди	96 - 98	Жирові кульки
Дигліцериди	0,3-1,60	Жирові кульки
Моногліцериди	0,0-0,10	Жирові кульки
Фосфоліпіди	0,2-1,00	Мембрана жирових кульок і сироватка
Цереброзиди	0,0-0,08	Оболонка жирової кульки
Стероїди	0,2-0,40	Жирові кульки
Вільна жирна кислота	0,1-0,40	Мембрана жирових кульок і сироватка
Вітамін	0,1-0,20	Жирові кульки

Джерело таблиці: [23].

**Складні ліпіди.** Ці ліпіди є комплексними з фосфором та/або азотом. Найважливішими є фосфоліпіди, за рахунок яких лише 1% жиру (0,3-0,5 г/л), але діє як складова жирових кульок і стабілізатор емульсії. Є три основні

фосфоліпіди: лецитин, цефалін і сфінгомієлін. Приблизно 85% жирних кислот складають фосфоліпіди - це довголанцюгові жирні кислоти [24].

**Мінерали.** Вони відіграють важливу роль у структурній організації міцел казеїну. Основні складові солі, калій, натрій, кальцій, магній тощо, розрізняють, якщо вміст більше 0,1 г на літр тих, що містять слідові кількості.

**Вітаміни.** Рівні вітаміну А, D і Е змінні, залежно від сезону, оскільки під час пасовища спостерігається незначне їх збільшення (весна-літо). Вони жиророзчинні, тому зустрічаються в жирі і можуть бути втрачені під час знежирення. Інші вітаміни є водорозчинними і містяться в сироватці крові. У випадку аскорбінової кислоти (С), вона в невеликих кількостях присутня в свіжому молоці і руйнується при контакті з повітрям, а також під час пастеризації.

**Ферменти.** Ферменти - це специфічні глобулярні білки, які виробляються живими клітинами. Кожен фермент має свою ізоелектричну точку і є сприйнятливий до різних денатуруючих агентів, таких як зміна рН, температура, іонна сила, органічний розчинник [25].

Отже, молоко для споживання людиною має бути належним чином отримано від здорової вгодованої корови, без молозива, з органолептичними показниками вищої якості. Виробництво молока не регулярне, основні причини варіацій пов'язані з індивідуальними факторами, пов'язаними зі здоров'ям, годівлею та віком тварини. У кількісному відношенні коров'яче молоко є сировиною, яка найбільше виробляється і переробляється у світі.

## **1.2. Санітарно-гігієнічні показники якості молока**

Один із головних показників якості молока – санітарно-гігієнічний стан, який залежить від дотриманих санітарних норм на всіх стадіях його отримання, обробки, зберігання та транспортування. Про санітарно-гігієнічний стан молока судять із забруднення його механічними домішками

(група чистоти), вмісту соматичних клітин, бактерій, характеру мікрофлори, кислотності, наявності збудників захворювань та інгібуючих речовин [27].

Загальне бактеріальне обсіменіння, що враховує наявність у пробі молока мікроорганізмів, визначають посівом на тверде середовище з підрахунком КМАФАнМ через 72 години. Від наявної кількості бактерій залежать і смакові властивості і фізико-хімічні показники. Важливо визначати ще й склад цих бактерій, адже там можуть міститися як корисні так і шкідливі мікроорганізми [28].

***Гігієнічна та якісна обробка молока.*** Відра, молочні банки та ганчірки для очищення вимені та тканини, що використовуються для проціджування молока, часто є джерелом бактеріального забруднення його. Тому всі поверхні, що стикаються з продуктом, слід чистити безпосередньо перед і після використання; обладнання та посуд слід негайно продезінфікувати; ремонт обладнання та бажано проводити технічним обслуговуванням [26].

Дезінфекція молочного обладнання може проводитися за допомогою:

- ❖ Відпарювання, яке слід проводити протягом 10 - 15 хвилин після того, як конденсат вийшов – 85°C.
- ❖ Гаряча вода – при 80°C (використовувати тільки м'яку воду, щоб запобігти відкладенню солей) протягом щонайменше 20 хв, в циркуляційному очищенні протягом 15 хв при 85°C.
- ❖ Мийні/дезінфікуючі засоби – використовуються як частина процесу очищення при температурі 45-60°C при ручному очищенні, а також для ліній холодного молока, резервуарів і танкерів [26].

### **1.3. Види питного молока**

Додавання молока до свого раціону надзвичайно корисно для здоров'я, оскільки воно допомагає нам залишатися бадьорими та здоровими. Кальцій, присутній у молоці, легко засвоюється, тому молоко та молочні продукти є найнадійнішими джерелами кальцію. Воно містить усі корисні поживні речовини, такі як вуглеводи, мінерали, солі, жири, лактоза тощо [33].

Різні види молока визначаються за:

- ❖ вмістом жиру;
- ❖ сухим знежиреним молочним залишком;
- ❖ білком;
- ❖ наповнювачами;
- ❖ способом теплової обробки [37].

**Незбиране або цільне молоко.** У цьому виді молока можна виявити, що вміст жиру в ньому не видаляється. Воно насичене смаком, вершкове і густіше молоко і містить велику кількість жиру. В склянці незбираного молока міститься 3,5% жиру, тобто в ньому міститься 150 калорій. Воно містить 3,25% молочного жиру за вагою. Це молоко більш калорійне, у склянці на 240 мл молока міститься 150 калорій, 8 г білка, 8 г жиру, включаючи 5 г насичених жирів [33, 34].

**Пастеризоване молоко.** У процесі пастеризації шкідливі бактерії гинуть при нагріванні молока за дуже високої температури, тобто більше 70°C. Таким чином, молоко стає безпечним продуктом для споживання. Все це робиться без втрати поживної цінності молока, а також його смаку [33].

**Стерилізоване молоко** схоже більше на кип'ячене, а іноді і пряжене. Цей вид молока зберігається при кімнатній температурі кілька тижнів і навіть місяців. Пастеризацією молока знищують бактерії, але лишаються їх спори, які за сприятливих умов перетворюються на бактерії і молоко псується. Щоб знищити ці спори, потрібно нагріти молоко до температури вище за 100 °С, тобто провести стерилізацію. Стерилізують молоко за температури 115-120°C. У ньому має бути не менше 3,5% жиру і не менше 8,1% СЗМЗ. [36].

**Гомогенізоване молоко.** При гомогенізації молоко обробляється, і наявні в ньому жирові кульки розбиваються, щоб запобігти утворенню вершкового шару на верхньому рівні. Однак на весь процес поживна цінність і жири жодним чином не впливають.

**Знежирене молоко** прямо протилежне незбираному. В знежиреному молоці видаляється жир. У склянці знежиреного молока (без цукру) буде

близько 80 калорій. Знежирене молоко корисно для тих, хто сидить на суворій дієті.

**Тоноване молоко (тонізоване)** містить близько 3% жиру. Це молоко отримують шляхом додавання трохи сухого знежиреного молока і води в незбиране молоко. Цей процес здійснюється для збільшення кількості молока і одночасного зменшення вмісту жиру. Склянка тонованого молока буде містити близько 120 калорій [33].

**Органічне молоко.** Суворі методи ведення сільського господарства встановлюють стандарти для органічних молочних ферм для виробництва органічного молока. Усі корови, незалежно від того, чи утримуються вони на органічних чи звичайних молочних фермах, отримують найкращий догляд від молочних фермерів.

**Молоко без лактози** – це справжнє коров'яче молоко, як і інші види молока, але з однією відмінністю. Природний цукор в молоці, який називається лактоза, розщеплюють. Містить ті ж необхідні поживні речовини, включаючи кальцій, білок і вітамін D, що й інші види молока.

**Вітамінізоване молоко** виробляють з незбираного нормалізованого чи знежиреного молока. Додаткові компоненти – молочно-вітамінні концентрати. Вітамінізоване молоко має чистий смак, без стороннього присмаку та запаху, однорідну консистенцію без осаду та білий з трохи жовтуватим відтінком колір [35, 36].

**Ароматизоване молоко.** Шоколадне молоко або інше ароматизоване молоко також є смачною білковою їжею для дітей. Ароматизоване молоко вважається порцією молочних продуктів і містить ті самі 13 основних поживних речовин у кожній порції [35].

## **РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ**

### **2.1. Коротка характеристика АТ «Житомирський маслозавод» та його основні техніко-економічні показники технологічних процесів виробництва питного молока**

Компанія «Житомирський маслозавод» — є найбільшим виробником морозива в Україні. «Морозиво № 1» — це не просто маркетинговий хід чи рекламне гасло, це ще й мета існування підприємств. Продукція компанії саме тому й не лише задовольняє потреби споживачів, а й перевершує їх сподівання. Навіть найбільш прискіпливі з покупців зможуть відшукати для себе свій смак в різноманітній продукції. Підприємство має висококваліфіковану команду менеджерів вищого рангу, які мають вищу освіту за профілем та досвід роботи [1].

АТ “Житомирський маслозавод” заснували ще 1981 року, і саме тоді почали працювати цехи по виготовленню вершкового масла, сухого знежиреного молока та морозива. Хоча історія компанії розпочалася ще 1976 року, коли через план розвитку народного господарства СРСР розпочали комплексну реконструкцію Житомирського м’ясокомбінату.

У 1991 році після проголошення незалежності України підприємство було передане в комунальну власність Житомирської області. Далі його реорганізували в орендне підприємство. З 1996 року завод приватизували і переробили в ПАТ. Та виходу Житомирського маслозаводу за межі своєї області допоміг один випадок. Головними конкурентами українському морозиву в середині 90-х були виробники з Польщі, продукція яких була на кожній полиці вітчизняного ринку. Та, коли ввели нові обмеження по в’їзному миту, поставка з-за кордону була зупинена, і це відкрило для українських виробників велику частину ринку для збуту рідної продукції.

Але в той час вітчизняний ринок характеризувався дефіцитом виробників і 2-3 роки в Україні спостерігалася значна нестача холодного десерту. Проте, Житомирський маслозавод вже тіснився у своїй області, і той

вакуум, який утворився на ринку дозволив компанії відкрити нові регіони збуту, а точніше, всі українські регіони, а пізніше і країни Європи, Японії, Ізраїлю та США [2].

Нині в Україні маслозавод найбільший виробник морозива. Та морозиво не єдина перевага підприємства, оскільки воно також виготовляє питне та пряжене молоко, інші молочні продукти та заморожені напівфабрикати. Підприємство повністю автоматизоване, що дає можливість виготовляти високоякісну продукцію з доброякісної сировини. Вся продукція, що виготовляється на маслозаводі відповідає всім міжнародним нормативам.

Головна інформація про підприємство представлена в таблиці 2.1.1.

**Таблиця 2.1.1**

**Інформація про підприємство АТ «Житомирський маслозавод»**

Назва підприємства	Акціонерне товариство (з 2020) «Житомирський маслозавод»
Організаційно-правова форма	Акціонерне товариство
Дата реєстрації	14.08.1995
Номер свідоцтва про реєстрацію	A01 467090
ЄДРПОУ	00182863
Орган управління	Згідно законодавства не заповнюють емітенти-акціонерні товариства
Адреса	10002, Житомирська обл., м. Житомир, вул. Івана Гонти, буд. 4
Телефон: гаряча лінія приймальня	0 800 50 17 72 (0412) 42-29-02
Пошта	info@rud.ua
Співробітники	811
Засновники	Рудь Петро Володимирович, Вівсик Оксана Петрівна
Президент компанії	Рудь Петро Володимирович

Джерело: [3, 4]

Співробітники «Житомирського маслозаводу» відводять виняткову увагу тим видам продукції, які користуються найбільшим попитом на ринку збуту і вимагають високої технології і якості виготовленої продукції.



Компанія за весь час існування здобула авторитетність і популярність своєї продукції в країнах Прибалтики, Японії, Німеччині, Польщі, Чехії, Ірландії, Франції, Швейцарії, Таїланді та Англії.

Фірма створена з ціллю найефективнішого користування майном акціонерів завдяки сукупній практиці щодо введення новітніх, передових технологій, форм організації підприємства та оплаті праці, залучення зарубіжних інвесторів, насичення ринку та задоволення потреб споживачів продукцією [5].

**Таблиця 2.1.2**

**Показники виробничої діяльності підприємства за 2020 рік**

Показники	Значення
Переробленого молока, т	20 000
Виробництво основних видів продукції, т	
масло	665
морозиво	24 110
сири тверді	–
кисломолочні сири	8710
питне молоко	
кефір	
ряжанка	

*Дані, отримані у відділі кадрів підприємства*

Основні напрями діяльності «Житомирського маслозаводу»:

- ❖ виготовлення молочної продукції та іншої продукції підприємства з її реалізацією;
- ❖ оптова та роздрібна торгівля продукцією, яка виготовляється на фірмі в Україні та за її межами;
- ❖ проведення зовнішньоекономічної діяльності відповідно чинного законодавства України;

Виробництво самотужки формує структуру джерел фінансування, розв'язує питання поділу й використання фінансів, згідно чинного законодавства. Доходами, які одержує акціонерне товариство, відшкодовують матеріальні затрати, витрати на оплату праці, плату

кредитних відсотків, страхових внесків, податків, бюджетних платежів. Фінанси, які лишається в розпорядженні фірми, реалізуються в його власних інтересах - для формування дольового, страхового та інших фондів на розвиток виробництва [5].

Щоденно компанія «Рудь» переробляє 82 тонни молока, за добу виробляється близько 24,11 тонн морозива [3].

Головними ризиками в роботі Компанії є вагома залежність від банківських кредитів, скорочення сировинної бази, неоднозначна доброякісність сировини, доволі висока собівартість продуктів.

Підприємство безперервно працює над розширенням виробництва, введенням інноваційних технологій та видів продукції, збільшує ринки збуту продукції. Виняткова увага приділяється якості сировини, яка надходить для переробки. Ринок встановлює власні правила, і суперництво серед переробних компаній досить високе [6].

## **2.2. Характеристика асортименту питного молока, яке виробляється на підприємстві**

Компанія має у своєму складі великий асортимент продукції. «Рудь» виробляє такі види молока питного:

- ❖ **Молоко 2,5% (0,9; 0,49 кг)** («Молоко пастеризоване. Високоякісний продукт, який виготовлено без застосування хімічних добавок і консервантів з цільного коров'ячого молока. Смак — чистий, без сторонніх присмаків і запахів»[32]);

*Харчова цінність (в 100 г)*

✚ Білки – 2,82 г

✚ Жири – 2,6 г

✚ Вуглеводи - 4,73 г

✚ Енергетична цінність - 220 кДж (53 ккал)

- ❖ **Молоко 2,6% (1 кг)** (аналогічно до молока з 2,5 % жирністю)

- ❖ **Молоко пряжене 2,5 %** (Поживний «висококалорійний молочний продукт кремового кольору зі специфічним приємним горіховим присмаком»[32])

*«Харчова цінність (в 100 г)*

✚ Білки - 2,75 г

✚ Жири - 2,5 г

✚ Вуглеводи - 4,7 г

✚ Енергетична цінність - 184 кДж (44 ккал)»[32].

Якість молока і молочних продуктів контролюються на всіх головних процесах його оброблення в умовах чистоти і запобігання від забруднення і псування, а також від потрапляння в них сторонніх предметів і речовин. Молочна продукція повинна вироблятися строго у залежності з діючою технічною документацією. Дотримання цих вимог є беззаперечним, адже від цього залежить, чи безпечна та якісна продукція потрапить до покупців.

### **2.3. Оцінка якості молока як сировини, що надходить на підприємство**

«Згідно Закону України “Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини” від 06.10.2005 р. № 2809-IV головними базисами державної політики щодо забезпечення якості та безпечності харчових продуктів і продовольчої сировини»[7] є:

- ❖ збереження і покращення здоров'я людини як пріоритетна ціль;
- ❖ створення гарантії безпечності для людського здоров'я під час виробництва, завезення, транспортування, зберігання, реалізації та використання продукції;
- ❖ підтримання державного контролю та нагляду за виготовленням продукції;
- ❖ зміцнення підтримки контролю якості харчових продуктів завдяки громадським організаціям;
- ❖ контроль координованих дій органів виконавчої влади щодо забезпечення високої якості й безпеки продуктів харчування при розробленні та виконанні заданої політики;

- ❖ за доброякісність та безпечність продовольчої сировини та харчових продуктів покласти відповідальність на виробників та продавців продукції [7].

«Відповідно до статті 17 Закону України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» від 24.02.1994 р. № 4004-ХІІ»[8] розроблення і виготовлення харчових продуктів, введення новітніх технологічних ходів їх виробництва й обробки, а також обладнання та матеріалів, що контактують з харчовою сировиною або продовольчими продуктами під час їх виробництва, ведеться з дозволу головного державного санітарного лікаря при позитивному висновку санітарно-епідеміологічної експертизи [8].

Стандартизація є багатообіцяючим курсом пришвидшеного виходу на світовий ринок збуту. Але сучасний лад стандартизації, представлений ДСТУ, ГОСТами, частиною гармонізованих ДСТУ EN, ДСТУ ISO, є недостатньо врегульованим й недосконалим, що й зазначено в положеннях Закону України «Про стандартизацію» від 05.06.2014 р. № 1315-VII «забезпечення безпеки для життя та здоров'я людини, тварин, рослин, майна та охорони довкілля, створення умов для раціонального використання всіх видів національних ресурсів та відповідності об'єктів стандартизації своєму призначенню, сприяння усуненню технічних бар'єрів у сфері торгівлі – основна мета стандартизації»[9].

Молокопереробні підприємства суворо зобов'язані проводити приймання молока з довідками про ветеринарно-санітарне благополуччя молочних господарств і комплексів з виробництва молока на індустріальному базисі та від осібних здавачів. У першому випадку довідки надаються щомісяця, а в другому - одноразово в квартал [10].

Молокопереробні підприємства приймають молоко-сировину згідно графіку, який узгоджується відповідними сторонами. Суворо заборонено отримувати молоко від колективних господарств, радгоспів та інших сільськогосподарських комплексів без відповідних довідок органів

ветеринарного огляду про ветеринарно-санітарне благополуччя молочних господарств, які являються постачальниками сировини. Довідки від органів ветнагляду надаються господарствами фірмам молочної промисловості строго до третього числа щомісяця [11].

Молоко як сировина, що закуповується має відповідати ДСТУ 3662:2015 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови». Цей стандарт поширений на сире коров'яче незбиране молоко, яке закуповується на молочних фермах, в колективних, приватних і фермерських господарствах, великих комплексах з переробки молока незалежно від виду діяльності та форм власності, підприємствами, що є закупниками молока та приватними підприємцями, і призначене для переробки на молочні продукти.

Закуплене та отримане молоко повинно мати температуру не вище 8 °С, також контролюють його якість, визначаючи кількість та гатунк. Згідно вимог інструкції «Про порядок проведення державних закупок молока» та чинного стандарту на молоко, яке закуповується, здача, транспортування, приймання і контролювання якості молока повинні відповідати цим нормам [12].

При прийманні молока та визначанні його якості та кількості необхідно перевіряти наявність супровідних документів, і, важливо, щоб всі графи накладної були заповнені. У супровідній накладній також повинен бути готовий запис про ефективність пастеризації молока, яке пройшло термічну обробку в господарстві, під час його постачання.

Приймати молоко треба протягом 45 хвилин, оскільки при затримці оцінки якості його приймають додатково за показниками кислотності та температури, і вони вказуються в документах, якими доповнюється документація про приймання молока. Головне, щоб молоко відповідало вимогам стандарту заготівельного молока.

Приймається молоко партіями. Тобто, воно надходить з якогось одного комплексу, одного гатунку, в однорідній тарі та оформлюється однією супровідною документацією. Проба – це визначений об'єм молока, який

відбирається для аналізу. Об'єднана проба – це та проба, яку складають з певної кількості точкових проб, що розміщені в одній ємності. А точкова проба - це проба, яку беруть водночас з конкретної частини сировини (молока чи вершків) у пакувальній тарі.

Точкові проби в цілозаповнених автомобільних цистернах завжди відбирають спеціальним кухлем або пробовідбірником, нешвидко занурюючи до дна ємності кожного відсіку, після перемішування молока, роблячи при цьому об'єднану пробу об'ємом близько 1,0 дм<sup>3</sup>.

При неповному заповненні молоком автоцистерни (нижче мітки), або за різної місткості відсіків роблять по кожному відсіку об'єднані проби окремо, відбираючи з кожного по точковій пробі (не менше, ніж двічі), і, знову ж таки, в одній посудині, перемішуючи молоко, складають об'ємну пробу 1,0 дм<sup>3</sup>. З цієї проби відбирають ще 0,5 дм<sup>3</sup> молока для аналізу, результати якого потім лаборантом записуються в журнал контролю якості молока (форма № 1).

Дані по жиру, кислотності, густині, групі чистоти, температурі молочної сировини лаборант записує в супровідну накладну постачальника та журнал приймання молока.

При видимій розбіжності у даних показників, складають акт (форма № 26), в якому вказують дані по показниках постачальника і ті, які були отримані при прийманні молока. Цей акт підписують приймальник, лаборант, здавальник та представник зацікавленого підприємства.

В тому разі, якщо привезене молоко виявилось недоброякісним, створоженим, фальсифікованим, з присутністю видимих грудочок жиру, з домішками механічної природи та іншими складається акт (форма №26).

Усі подібні акти складають у трьох екземплярах: перший відправляють постачальнику, але не пізніше 24 годин з часу доставки молока на завод, другий — бухгалтерії підприємства або директору заводу, а третій — лабораторії. Якщо ж доставлене молоко виявилось не доброякісним,

складають ще четвертий та п'ятий акти, які передаються в автотранспортне господарство [11].

При надходженні молока з господарств, які не є благополучними щодо туберкульозу і бруцельозу тварин, необхідно прийняти таке молоко лише з дозволу органів ветеринарного і санітарно-епідеміологічного нагляду у знешкодженому вигляді та відповідно до санітарних і ветеринарних правил та інструкцій для молочних комплексів. При цьому у накладній зазначається, що таке молоко пастеризувалося із зазначенням температури пастеризації.

Заводська лабораторія перевіряє кожен партію молока з неблагополучних господарств хімічним способом на ефективність пастеризації, і приймається лише при підтвердженні негативної реакції на пероксидазу [13].

А загалом, при прийманні молока лабораторія з оцінки якості повинна також підтвердити, що молоко, яке приймається, є профільтрованим і охолодженим, що воно натуральне, незбиране, чисте, без сторонніх присмаків і запахів.

За органолептичними даними молоко повинно відповідати певним вимогам. За консистенцією воно має бути без осаду та згустків, без попереднього заморожування, тобто бути однорідною рідиною; не мати стороннього присмаку чи запаху; колір білий або світло кремовий.

Як зазначено вище, молоко повинно бути за зовнішнім виглядом гомогенною рідиною білого чи світло кремового кольору без згустків чи осаду. В ньому не допускається наявність речовин-інгібіторів.

За фізико-хімічними, санітарно-гігієнічними та мікробіологічними показниками якості молоко розподіляється на чотири сорти або гатунки (табл. 2.2.3).

Таблиця 2.2.3

**Фізико-хімічні, санітарно-гігієнічні та мікробіологічні показники молока**

Назва показника якості, одиниця вимірювання	Норма для гатунків			
	екстра	вищий	перший	другий
Кислотність, °Т	16-17	16-17	19	20
Ступінь чистоти за еталоном, група	I	I	I	II
Загальне бактеріальне обсіменіння, тис/см <sup>3</sup>	100	300	500	300
Температура, °С	6	8	10	10
Масова частка сухих речовин, %	12,2	11,8	11,25	10,6
Кількість соматичних клітин, тис. КУО/см <sup>3</sup>	400	400	600	800

Джерело даних таблиці: [12]

Відповідно до нормативних документів, які враховують базисні норми за жиром та білком, встановлюють та регулюють закупівельні ціни на сировину та систему оплати [12].

#### 2.4. Методи досліджень

**Титрована кислотність**, яку ми визначали в молоці, показує кількість лугу, яку потрібно додати до молока, щоб отримати нейтральну реакцію в присутності індикатора фенолфталеїну. Кислотність виражають у градусах Тернера (Т), під яким розуміють кількість 0,1Н розчину NaOH, необхідного для нейтралізації 100 мл розбавленого вдвічі водою молока або 100 г продукту. Одному градусу Тернера відповідає 1 мл 0,1Н розчину лугу.

*Визначення проводили в такій послідовності.* 10 мл добре перемішаного молока відміряли піпеткою в конічну колбу, додали 20 мл дистильованої води, 3 краплі фенолфталеїну, ретельно перемішуючи. Цю колбу помістили на аркуш білого паперу. Поруч поставили колбу-еталон, в яку відміряли 10 мл молока, 20 мл води та 1 мл 2,5% розчину сірчанокислового кобальту.



Титрували молоко 0,1N розчином їдкого натрію, спочатку доливали відразу близько 1 мл лугу, потім луг додавали по краплях, весь час перемішуючи, до появи слабко-рожевого фарбування, що відповідає стандарту, не зникаючому протягом 1 хв. Кількість лугу, яку затратили на титрування, помножили на 10 і одержали кислотність молока в градусах Тернера [40].

**Вимірювання густини** молока проводили ареометричним методом із застосуванням ареометра типу АМТ, який має шкалу густини і термометра для визначення температури молока. Використовували такі засоби вимірювання: ареометр для молока на 1015 – 1040 кг/м<sup>3</sup> з циліндром, скляна паличка. Визначення проводилося при температурі молока 20±2 °С. Ареометр і циліндр ретельно вимивалися розчинами, охолодженою дистильованою водою (залишки вологи видаляються тканиною) і витримані на повітрі до повного висихання.

*Дослід проводили так.* Ретельно перемішали досліджене молоко. Обережно налили, не допускаючи спінювання, близько 250 мл молока в злегка розпечений циліндр. Повільно погрузили чистий, сухий ареометр в молоко і залишили вільно плавати, слідкуючи за тим, щоб він не торкався до стінок циліндра. Виконали перше вимірювання. Для цього після встановлення ареометра в нестійкому стані (через 2 – 4 хвилини) відрахували значення густини  $s_1$  та температури  $t_1$ .

Дали повторили вимірювання. Для цього обережно припідняли ареометр до рівня баласту і знову опустили, залишивши його у вільному плаваючому стані. Після встановлення ареометра в нестійкому стані виробився другий показник, показаний значень густини  $s_2$  і температури  $t_2$  [39].

### ***Кислотний метод визначення жиру***

Метод визначення відсотку жиру ще має назву метод Гербера. Його особливість полягає в тому, що жир виділяється в складову частину жироміра під дією сірчаної кислоти, яка є концентрованою, та ізоамілового

спирту з подальшим центрифугуванням. Необхідне обладнання (для комплекту реактивів і посуду): водяна баня, центрифуга.

*Як проводили дослідження.* У два чистих і сухих жироміри (бутирометри) додали піпетку по 10 см<sup>3</sup> або мл сірчаної кислоти, а потім по стінці влили 10,77 мл молока. Після цього додали 1 мл ізоамілового спирту з автоматичної піпетки. Стежили за тим, щоб горло жироміра залишалось сухим. Жиромір закрили пробкою і сколочували до повного перемішування вмісту. Потім жиромір помістили на 5 хвилин у водяну баню при температурі 65°C (±2°C). Після водяної бані жироміри укріпили в центрифугу симетрично один навпроти іншого і центрифугували 5 хвилин. Потім знову поміщають у водяну баню при такій же температурі на 5 хвилин. Після цього жироміри відбиралися з водяної бані і проводили підрахунок жиру за шкалою. За допомогою резинової пробки поєднували нижню границю стовпика жиру з цілим розподілом шкали жироміра. Верхньою границею стовпика вважали нижній край ввігнутого меніска. Кожне мале виділення молочного жироміра відповідає 0,1%, а кожне велике – 1% [38].

*Визначення масової частки білка та масової частки казеїну* в молоці методом формального титрування. У колбу на 100-200 мл відміряли піпеткою 20 мл молока, додали 10 крапель фенолфталеїну і титрували лугом до слабо-рожевого окрасу, не зникаючого при збовтуванні. Результат записували. У цю ж колбу додали 4 мл розчину формаліну (нейтралізованого за фенолфталеїном). Слабо-рожеве забарвлення зникло, тоді вдруге титрували лугом до появи слабо-рожевого окрасу. Кількість лугу, що пішла на друге титрування множили на коефіцієнт 0,959 і одержали вміст білка в молоці у %. А для визначення казеїну, кількість лугу, яка пішла на друге титрування, множили на коефіцієнт 0,75 [40].

### РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Житомирський маслозавод для виробництва продукції використовує лише високоякісне молоко і лише з фермерських господарств свого регіону. Постачальниками молока для підприємства є господарства таких районів Житомирської області, як Андрусівський, Брусилівський, Чуднівський, Малинський, Романівський, Любарський, Баранівський, Овруцький, Попільнянський, Черняхівський та інші [30].

Перевезення молока здійснюється виключно новим спеціалізованим транспортом. Від початку доїння до розливу молока виключається будь-який контакт з сировиною, завдяки чому отримують безпечні мікробіологічні показники. Якість молочної сировини перевіряють в три етапи. На першому етапі здійснюють відбирання зразків ще в господарствах, наступна перевірка – при надходженні молока на завод, а фінальна – готовий продукт [29].

В таблицях 3.1, 3.2, 3.3 подані дані по кількості, фізико-хімічних та мікробіологічних показниках молока отриманого підприємством від Попільнянського, Овруцького, Народицького та Черняхівського районів за три місяці (липень, серпень та вересень) 2020 року.

**Таблиця 3.1**

**Фізико-хімічні та мікробіологічні показники закупівельного молока за  
липень**

Показники	Район	
	Попільнянський	Овруцький, Народицький, Черняхівський
Кількість молока, л	1 498 672	250 574
Масова частка жиру, %	3,37±0,03	3,42±0,05
Масова частка білку, %	3,01±0,01	2,97±0,01
Загальна кислотність, °Т	17,25±0,06	17,26±0,09
Температура молока, °С	6,54±0,19	6,70±0,28
Масова частка сухих речовин, %	11,83±0,01	11,79±0,03
СЗМЗ	8,45±0,04	8,36±0,08
Густина, °А	28	28

## Продовження таблиці 3.1

Кількість соматичних клітин, тис. см <sup>3</sup>	265,14±3,25	269,035±15,42
Загальне бактеріальне обсіменіння, тис. см <sup>3</sup>	221,77±5,92	219,107±27,03

Таблиця 3.2

**Фізико-хімічні та мікробіологічні показники закупівельного молока за  
серпень**

Показники	Район	
	Попільнянський	Овруцький, Народицький, Черняхівський
Кількість молока, л	1 478 848	190 951
Масова частка жиру, %	3,31±0,02	3,31±0,02
Масова частка білку, %	2,99±0,01	2,99±0,01
Загальна кислотність, °Т	17,23±0,08	17,01±0,02
Температура молока, °С	6,41±0,20	6,35±0,34
Масова частка сухих речовин, %	11,82±0,02	11,87±0,01
СЗМЗ	8,52±0,02	8,54±0,03
Густина, °А	28	28
Кількість соматичних клітин, тис. см <sup>3</sup>	269,97±2,73	229,92±4,96
Загальне бактеріальне обсіменіння, тис. см <sup>3</sup>	224,88±7,30	218,08±11,24

Таблиця 3.3

**Фізико-хімічні та мікробіологічні показники закупівельного молока за  
вересень**

Показники	Район	
	Попільнянський	Овруцький, Народицький, Черняхівський
Кількість молока, л	1 357 418	145 197

## Продовження таблиці 3.3

Масова частка жиру, %	3,40±0,03	3,41±0,04
Масова частка білку, %	3,01±0,01	2,98±0,01
Загальна кислотність, °Т	17,11±0,07	17,00±0,38
Температура молока, °С	5,89±0,17	5,16±0,02
Масова частка сухих речовин, %	11,79±0,02	11,84±0,04
СЗМЗ	8,39±0,03	8,42±0,09
Густина, °А	28	28
Кількість соматичних клітин, тис. см <sup>3</sup>	279,44±16,68	233,50±0,00
Загальне бактеріальне обсмінення, тис. см <sup>3</sup>	258,64±13,09	250,63±13,07

Молоко піддають оцінці за різними показниками. При використанні молока безпосередньо як продукту харчування головними є санітарно-гігієнічні та економічні показники. Також, до цих показників додають ще й фізико-хімічні в разі використання молока як сировина для молочної та харчової промисловості. При низькій якості вихідної сировини отримують лише збитки та низьку рентабельність усієї молочної індустрії.

Поживну цінність молока при закупівлі визначають спочатку за вмістом жиру. Молочний жир це основне джерело енергії. Він вважається найціннішою частиною молока, хоча з точки зору біології та фізіології харчування білки мають здатність перевершувати молочний жир. Вміст жиру в молоці, як показано в таблицях 3.1, 3.2, 3.3, коливається в межах 3,31 - 3,42 %.

Кількість сухої речовини та сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ) визначає загальну поживну цінність молока, його витрати при переробці молока. У середньому, в молоці корови масова частка сухої речовини становить 12,5%, але її вміст залежить від віку тварин, рівня годівлі та інших факторів.

З таблиць видно, що вміст сухої речовини в молоці коливається в межах 11,79-11,87 %. Якщо із сухої речовини забрати жир, то отримають сухий знежирений молочний залишок (СЗМЗ), масова частка якого в

середньому складає 8,8%. Вміст СЗМЗ в молоці, яке закуповується в Попільнянському, Овруцькому, Народицькому, Черняхівському районах, як видно з даних таблиць коливається в межах 8,36-8,54%.

Кислотність – дуже важливий біохімічний показник молока, який охарактеризовує його свіжість. Титрована кислотність незбираного молока (16 - 18 °Т) виражається в градусах Тернера. Показник титрованої кислотності дозволяє виявити збільшення кислотності через наявність великої кількості мікроорганізмів для встановлення сортності молока при його продажу та виявлення змоги пастеризації та переробки його на молочні продукти. Кислотність молока отриманого заводом за всі три місяці (липень, серпень, вересень) становила 17 °Т (коливання 17,00-17,26).

Густина є показником натуральності молока. Питома маса або густина визначається як маса, що взята на одиницю об'єму речовини. Молоко підлягає прийманню при густині не нижче 1,027 г/см<sup>3</sup> (27 °А). Густина є стабільним показником і її можна спостерігати лише при фальсифікації молока, і навіть у разі різкого зниження якості годівлі тварин.

З даних таблиць показано, що за період трьох місяців було заготовлено молока з густиною 28 °А, що говорить про нормальний вміст у ньому поживних речовин.

Отже, при оцінці густини та кислотності молока можна зробити висновок, що питома вага молока в загальному об'ємі готової продукції висока, оскільки молоко з густиною 28 °А та кислотністю 17 °Т придатне до переробки, а отже якість молока, яке закуповувалося підприємством від Попільнянського, Овруцького, Народицького та Черняхівського районів за три місяці була високою, і з нього були виготовлені високоякісне питне молоко та інші молочні продукти [31].

## ВИСНОВКИ

Молочні продукти є важливою частиною продовольчого життя. Тому молочні продукти є цінним продуктом харчової промисловості. Якість сировини, що використовується на виробництві є однією з факторів, які прямо впливають на рівень якості готових до споживання харчових продуктів. Неможливо виробити доброякісний біологічно цінний продукт із сировини незадовільної якості. Якраз тому й молоко, бездоганне за хімічним складом, проте, отримане за неприйнятних санітарно-гігієнічних умов, вмиль може стати непридатним до споживання або навіть шкідливим для здоров'я споживачів. Проблематичним питанням для виробників молока та продуктів з нього лишається надходження на підприємство високоякісної молочної сировини.

ТМ «Рудь» виробляє продукцію з використанням інноваційних технологій і користується багатолітнім досвідом у царині забезпечення населення лише якісною продукцією харчування. Молочні продукти «Рудь» володіють довершеним смаком, багаті комплексом поживних речовин, необхідних кожній людині.

Продукція вражає за різноманітністю: молоко, сметана, йогурт, сир, кефір, закваска, ряжанка, сироватка. Житомиряни та сусідні області гідно оцінюють їх доброякісність (молочна продукція підприємства використовує лише натуральні компоненти, і має недовгий термін зберігання, а тому її можна реалізовувати тільки в Житомирській та в ближніх областях). Молочна галузь, в якій працює виробництво, характеризується доволі складними економічними умовами господарювання, та як головні постачальники фірми – сільськогосподарські підприємства і приватні селянські господарства, не виправдовують вимог технологічних нормативів переробки молока.

Житомирський маслозавод для виробництва продукції використовує лише високоякісне молоко і лише з фермерських господарств свого регіону. Постачальниками молока для підприємства є господарства таких районів

Житомирської області, як Андрусівський, Брусиловський, Чуднівський, Малинський, Романівський, Любарський, Барановський, Овруцький, Попільнянський, Черняхівський та інші.

При використанні молока безпосередньо як продукту харчування головними є санітарно-гігієнічні та економічні показники. Також, до цих показників додають ще й фізико-хімічні в разі використання молока як сировина для молочної та харчової промисловості. При низькій якості вихідної сировини отримують лише збитки та низьку рентабельність усієї молочної індустрії.

При оцінці густини та кислотності молока, яке закуповується підприємством можна зробити висновок, що питома вага молока в загальному об'ємі готової продукції висока, а отже якість молока, яке закуповувалося підприємством від Попільнянського, Овруцького, Народицького та Черняхівського районів за три місяці була високою, і з нього було виготовлене високоякісне питне молоко.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Головна / Компанія / Про нас : веб-сайт. URL: <https://rud.ua/company/about/> (дата звернення: 30.09.2021).
2. Офіційний сайт підприємства. Історія : веб-сайт. URL: <https://rud.ua/company/history/> (дата звернення: 30.09.2021).
3. Рудь. Найбільший виробник морозива в Україні : веб-сайт. URL: <https://thepage.ua/ua/dossier/rud#anchor-1> (дата звернення: 30.09.2021).
4. Інформація про АТ «Житомирський Маслозавод». Аналіз : веб-сайт. URL: <https://youcontrol.com.ua/ru/contractor/?id=9091238> (дата звернення: 30.09.2021).
5. Шляхи удосконалення використання адміністративних методів у АТ «Житомирський маслозавод» : веб-сайт. URL: <http://refleader.ru/jgernayfspolotr.html> (дата звернення: 30.09.2021).
6. Цвях П. В., Бойчук Н. Я., Економічне обґрунтування напрямів зниження собівартості продукції АТ «Житомирський маслозавод». Дипломна робота на здобуття ступеня бакалавра. Київ, 2019. С. 36-38.
7. Закон України “Про якість та безпеку харчових продуктів” від 06.10.2005 р. № 2809-IV / Про внесення змін до Закону України "Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини" : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2809-15#Text> (дата звернення: 30.09.2021).
8. Закон України “Про забезпечення санітарного епідемічного благополуччя населення” від 24.02.1994 р. № 4004-XII : веб-сайт. URL: (дата звернення: 30.09.2021).
9. Закон України “Про стандартизацію” від 05.06.2014 р. № 1315-VII: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-18#Text> (дата звернення: 30.09.2021).
10. Контроль якості молочного сировини при первинній обробки : веб-сайт. URL: [https://studref.com/667594/tovarovedenie/kontrol\\_kachestva\\_molochno\\_go\\_syrua\\_pervichnoy\\_obrabotke](https://studref.com/667594/tovarovedenie/kontrol_kachestva_molochno_go_syrua_pervichnoy_obrabotke) (дата звернення: 30.09.2021).

11. Порядок приймання контроль якості молока : веб-сайт. URL: (дата звернення: 30.09. 2021).
12. Оцінка якості сировини : веб-сайт. URL: <https://studfile.net/preview/5194423/page:5/> (дата звернення: 30.09.2021).
13. Контроль якості молочної сировини при первинній обробці : веб-сайт. URL: <http://molzavod.com.ua/kontrol-kachestva-molochnogo-syrya-pri-pervichnoj-obrabotke.html> (дата звернення: 30.09.2021).
14. Ліпич Л. Г., Момчева А. М. Якість молочної сировини в Україні: перспективи підвищення // Інноваційна економіка. 2010. №16. с.152- 157.
15. Головна / Споживачам / Здорове харчування / Молочні продукти для здоров'я : веб-сайт. URL: <https://rud.ua/consumer/zdorova-yizha/dairy-products/> (дата звернення: 30.09.2021).
16. Gautheron M, Lepouze A (2012). Le lait, un aliment indispensable.
17. Konte M. (1999). Le lait et les produits laitiers. Développement de systèmes de productions intensives en Afrique de l'ouest. Université de Nouakchott (R.I.M) Faculté des Sciences et Technologies des aliments, B. P. 5026. ISRA/ URV – LNERV/FEVRIER : 2-25.
18. Cayot PH, (1998). Structures et techno-fonctions des protéines du lait. Ari lait. Recherches, ISBN. (15): 2 - 7430-02298-8.
19. Fillion MM (2006). Amélioration de la stabilité thermique du lait par modulation du potentiel d'oxydoréduction. Thèse : pp.23 – 447.
20. Fox PF, Mulvihill D (1992). Milk protein: molecular colloidal and functional proprieties. Journal of Dairy research. 49: 679 – 693.
21. St-Gelais DS, Haché Gros- Lois (1992). Combined defects of temperature, acidification, and diafiltration on composition of skim milk Retentate and permeate. J. Dairy. Sci. 75(5):1167–1172 Crossref.
22. Grand Pierre C, Ghisolfi J, Thomsent TH(1988). Etude biochimique du lait de chèvre. Edition CCAN. Nutr. DIET. 23 : 364 – 374.

23. FAO (1998). Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Le lait et les produits laitiers dans la nutrition humaine, Collection FAO: Alimentation et nutrition. P 28.

24. Florence CL(2010). Qualité nutritionnelle du lait de vache et de ses acides gras, voies d'amélioration par l'alimentation. Ecole nationale vétérinaire d'ALFOR. thèse. Doctorat vétérinaire. P 51.

25. Carole L, Vingola (2002). Science et technologie du lait. Edit. Fondation de technologie laitière du Québec Inc., Canada : 599.

26. Hygienic and Quality Milk Production. Dairy Training Centre, 2017 : веб-сайт. URL: [https://snv.org/cms/sites/default/files/explore/download/hygienic\\_and\\_quality\\_milk\\_production\\_training\\_manual\\_and\\_guideline.pdf](https://snv.org/cms/sites/default/files/explore/download/hygienic_and_quality_milk_production_training_manual_and_guideline.pdf) (дата звернення: 14.11.2021).

27. Качество молока. Контроль санитарно-гигиенического состояния молока : веб-сайт. URL: [https://itexn.com/4630\\_kachestvo-moloka-kontrol-sanitarno-gigienicheskogo-sostojaniya-moloka.html](https://itexn.com/4630_kachestvo-moloka-kontrol-sanitarno-gigienicheskogo-sostojaniya-moloka.html) (дата звернення: 14.11.2021).

28. Требования к качеству молока: ГОСТ, физико-химические показатели : веб-сайт. URL: <https://zakon.temaretik.com/1466009498190874958/trebovaniya-k-kachestvu-moloka-gost-fiziko-himicheskie-pokazateli/> (дата звернення: 14.11.2021).

29. Компанія «Рудь» одна з перших в Україні запровадила міжнародну систему управління безпечністю продуктів : веб-сайт. URL: [https://www.zhitomir.info/news\\_190066.html](https://www.zhitomir.info/news_190066.html) (дата звернення: 15.11.2021).

30. Загальна характеристика бізнесу ВАТ «Житомирський маслозавод» : веб-сайт. URL: <https://manager.bobrodobro.ru/20986> (дата звернення: 15.11. 2021).

31. Шидловская В. П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов. Справочник. Москва : Колос, 2002. С. 190-198.

32. Продукція / Молочні продукти / Молоко: веб-сайт. URL: <https://rud.ua/products/dairy/milk/> (дата звернення: 19.11.2021).

33. Milk - Types and Variants : веб-сайт. URL: <https://www.indushealthplus.com/milk-types-and-variants.html> (дата звернення: 19.11.2021).

34. What are the different types of milk? : веб-сайт. URL: <https://www.cigna.com.hk/en/smarthealth/eat/what-are-the-different-types-of-milk> (дата звернення: 19.11.2021).

35. Types of milk explained : веб-сайт. URL: <https://gonnaneedmilk.com/articles/types-of-milk-explained/> (дата звернення: 19.11.2021).

36. Дипломна робота: Технологія виробництва молока на підприємстві АТ "ЛС" м. Кишинєва : веб-сайт. URL: <https://www.bestreferat.ru/referat-197517.html> (дата звернення: 14.11.2021).

37. Коваленко Д. Н. Раціональна годівля - шлях до ефективності виробництва молока. Молочна промисловість №11. 2006. с.6.

38. Методи визначення жиру в молочних продуктах і молочних продуктах і необхідне обладнання : веб-сайт. URL: <https://labmoloko.ru/stati/metody-opredeleniya-zhira-v-moloke-i-molochnyx-produktax-i-neobxodimoe-oborudovanie> (дата звернення: 11.12.2021).

39. Визначення густини молока : веб-сайт. URL: <https://www.sites.google.com/site/issledovaniemoloka/glava-ii-metodika-provedenia-issledovanij/2-5-opredelenie-plotnosti-moloka> (дата звернення: 11.12.2021).

40. Методические указания к лабораторным работам для студентов по учебной дисциплине Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов /Сост. Н.А. Савелькина. Брянск: Мичуринский филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», 2015. 76 с.