

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

Технологічний факультет

Кафедра технологій переробки та якості продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ФІЛОН АНАСТАСІЯ ВОЛОДИМИРІВНА

УДК 637.03:637.146

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОСТОКВАШІ ВАНІЛЬНОЇ 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 _____ Анастасія ФІЛОН

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.

Завідувача кафедри годівлі тварин та технології кормів

«__» _____ 20__ р.

Діна ЛІСОГУРСЬКА

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Анастасія ФІЛОН** захистила кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

Оксана ГАВРИЛЮК

АНОТАЦІЯ

Філон А.В. Технологія виробництва простокваші ванільної 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.

Кисломолочні продукти завжди були важливою частиною раціону споживачів України. Оскільки ринок нових молочних продуктів є надзвичайно конкурентоспроможним, провідні виробники щороку виводять на ринок нові продукти та активно просувають існуючі продукти. Це також має тенденцію до підвищення ціни на кисломолочні продукти та збільшення споживання більш дорогих продуктів. Щоб не втратити споживачів, необхідно постійно заохочувати використання нашої продукції, покращувати якість нашої продукції та запускати нові продукти за допомогою різних рекламних та маркетингових заходів.

Ключові слова: кисломолочні продукти, йогурт, молоко, резервуарний, термостатний.

ANNOTATION

Filon A.V. Technology of production of vanilla curd in the conditions of JSC Zhytomyr Dairy Plant. Qualification work for a master's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. - Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

Fermented milk products have always been an important part of the diet of Ukrainian consumers. As the market for new dairy products is extremely competitive, leading manufacturers bring new products to market every year and actively promote existing products. It also tends to increase the price of fermented milk products and increase the consumption of more expensive products. In order not to lose consumers, we must constantly encourage the use of our products, improve the quality of our products and launch new products through various advertising and marketing activities.

Key words: sour milk products, yogurt, milk, tank, thermostatic

ЗМІСТ

Анотація	3
Вступ	5
Розділ 1. Огляд літератури	7
1.1. Аналіз виробництва і характеристика споживчих властивостей кисломолочних продуктів	7
Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	14
2.1. Матеріал та методика проведення досліджень	16
Розділ 3. Результати досліджень	20
3.1. Характеристика сировини і технології виробництва, та їх вплив на якість йогурту «Простокваша ванільна»	20
3.2. Оцінка пакування та маркування готової продукції	27
Висновки	29
Список використаної літератури	31

Вступ

Кисломолочні продукти завжди були важливою частиною раціону споживачів України. Індустрія переробки молока та кисломолочних продуктів в Україні - це динамічний, швидкозростаючий ринок, відкритий для виробництва нових продуктів.

В Україні, як і в усьому світі, популярним продуктом є молочні продукти. Основними продуктами кисломолочними на ринку України є: сметана, ряжанка, продукти для дитячого харчування, йогурти та кефіри. Ринок кисломолочної продукції залежить від сировинної бази, одним із вирішальних чинників її розвитку є виробництво молока.

Оскільки ринок нових молочних продуктів є надзвичайно конкурентоспроможним, провідні виробники щороку виводять на ринок нові продукти та активно просувають існуючі продукти. Це також має тенденцію до підвищення ціни на кисломолочні продукти та збільшення споживання більш дорогих продуктів. Щоб не втратити споживачів, необхідно постійно заохочувати використання нашої продукції, покращувати якість нашої продукції та запускати нові продукти за допомогою різних рекламних та маркетингових заходів.

Ми можемо очікувати збільшення ринку кисломолочних продуктів через споживчі тенденції, такі як здорова їжа та збільшення доходу. Щоб збільшити існуючі позиції на ринку, вітчизняним виробникам потрібно вдосконалювати свою продукцію, а також орієнтуватися на смак та натуральність своєї продукції.

Однак, незважаючи на зменшення виробництва, споживання молока в нашій країні не зменшилось. Відповідно, у першій половині 2019 р. за кордон поставки згущеного молока та вершків зросли на 137,7%, тваринного масла на 69%, сиру на 61,4% та молочних продуктів на 30,1%. Загалом імпорт молочної продукції зріс на 49% за той самий період 2018 року.

За той же період експорт українського молока скоротився, хоча не настільки, як збільшився імпорт. Загальне зниження за останні дев'ять

місяців становило 7,5% порівняно з аналогічним періодом 2018 року. Найбільше скоротився експорт масла - мінус 44,7%, казеїн мінус 23,6%, сироватка мінус 17,3% та сир мінус 15%. Таким чином, експорт молока та вершків становив 23,8%, молочних продуктів - 12,9%, згущеного молока - 5,9% [41,42].

Тому **метою роботи** є аналіз технологій виробництва йогурту «Простокваші ванільної» та оцінка його якості.

Основні завдання роботи:

1. Аналіз виробництва і характеристика споживчих властивостей кисломолочних продуктів.

2. Вивчити способи виробництва йогурту «Простокваші ванільної»: резервуарний і термостатний.

3. Провести оцінку пакування та маркування готової продукції

4. Оцінити якість отриманого продукту (дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників).

5. Характеристика сировини і технологій виробництва, та їх вплив на якість йогурту «Простокваші ванільної» .

Методи досліджень які використовувались в кваліфікаційній роботі: аналітично-пошуковий метод, органолептична і фізико - хімічна оцінка якості.

Розділ 1. Огляд літератури

1.1. Аналіз виробництва і характеристика споживчих властивостей кисломолочних продуктів

Сьогодні світовий ринок молока визначається приблизно як 600 мільйонів тонн. Серед них молоко корів перевищує 80%, а решта - буйволине, козине, овече. За даними Ukrainian Dairy Enterprise Alliance, щороку у світі виробляється в середньому 714 мільйонів тонн молока. Україна увійшла в десятку найбільших виробників молока та молочної продукції з показником 11 млн тонн. Найбільшим у світі виробником є Індія – 112,1 млн. тонн, ЄС – 2,7-148 млн. тонн, США -87 млн тонн, Китай-36,7 млн тонн, Бразилія-29,5 млн тонн, Нова Зеландія-15,48 млн тонн, Австралія-9,02 млн тонн. т, Білорусь-6,6 млн т, Казахстан 5,38 млн т [25,22].

Експерти прогнозують, що найближчим часом світовий попит на молоко зросте, головним чином через те, що Індія, Пакистан, Китай, Північна Америка, Близький Схід та інші країни можуть споживати українську продукцію, в т.ч.

Українська молочна галузь потребує субсидій та інших форм державної підтримки, щоб стати конкурентоспроможною.

За даними Міністерства аграрної політики, станом на 1 серпня поточного року поголів'я дійних корів в Україні лише перевищило 3 мільйони, що майже на 300 тисяч менше, ніж рік тому. При цьому кількість поголів'я у великих агробізнес-компаніях скоротилася на 9%, а в приватних – на 6%. Оскільки вони не отримали очікуваного доходу від молока, фермери просто пустили худобу під ніж, а з огляду на високу закупівельну ціну на м'ясо це виявилось більш вигідним [24].

Сучасна стратегія соціально-економічного розвитку України передбачає нарощування агропромислового потенціалу країни. Молочна промисловість, включаючи підсектори виробництва масла, сиру та молочних консервів, і

Виробництво цільномолочної продукції на сьогодні є одним із лідерів у структурі харчової промисловості України. Молочні продукти є одним з основних продуктів харчування, а також допоміжними інгредієнтами у виробництві різноманітних харчових продуктів, особливо солодоців, соусів та майонезу[31,32].

Зниження виробництва молока, зростання цін на молочну продукцію та зниження купівельної спроможності призвели до значного падіння споживання молочних продуктів. Як наслідок, за час незалежності України споживання молока та молочних продуктів скоротилося майже на 60%. Якість молока та молочних продуктів – одна з головних проблем галузі, яка заслуговує на особливу увагу. В основному це пов'язано з недотриманням технічних дисциплін, виробничим контролем показників безпеки, добровільною роботою по сертифікації національного виробництва. Обмежена кількість молока в країні спонукає підприємців скорочувати використання сировини в готовій продукції та вводити нові продукти, які сприяють зменшенню споживання молока.

В Україні налічується понад 300 молокопереробних підприємств, але майже 80% ринку контролюють 50 заводів, значна частина яких входить до складу великих холдингових компаній [32].

Експерти вважають, що криза посилить вплив скорочення холдингів, а дрібні та середні виробники будуть змушені піти з ринку. При цьому частка ринку провідних виробників не перевищує 6-9%. Взагалі кажучи, насправді, на частку одинадцяти компаній припадає 60,3% ринку. Решту ринку поділяють невеликі компанії та окремі молочні заводи.

Основними виробниками української йогуртової продукції є: «Юнімілк» («Галактон», «Кремез»), «Рейнфордський молочний завод», «Лакталіс» (Миколаїв, Умань), «Придніпровський комбінат». За аналізований період ці підприємства виробили 55% від загального обсягу виробництва кисломолочної продукції.

Сьогодні в Україні налічується близько 350 молокопереробних підприємств, з яких 15-18 підприємств виробляють до 70% цільномолочної продукції [27].

Найвпливовішим на українському ринку молока та молочних продуктів є Юнімілк Україна (ТМ «Біо-Баланс», «Галактон», «Кремез»), «Простоквашино», «Українське»). Мілкіленд-Україна («Добряна», «Коляда», «Кринка») та Вімм-Білл-Данн Україна («Веселий молочник», «Хата в селі», «Словяночка») Лідером ринку повножирних молочних продуктів є Юнімілк з часткою ринку 8,7% (рис. 1.1). Дев'ять найбільших компаній та асоціацій контролюють 53% ринку [25].

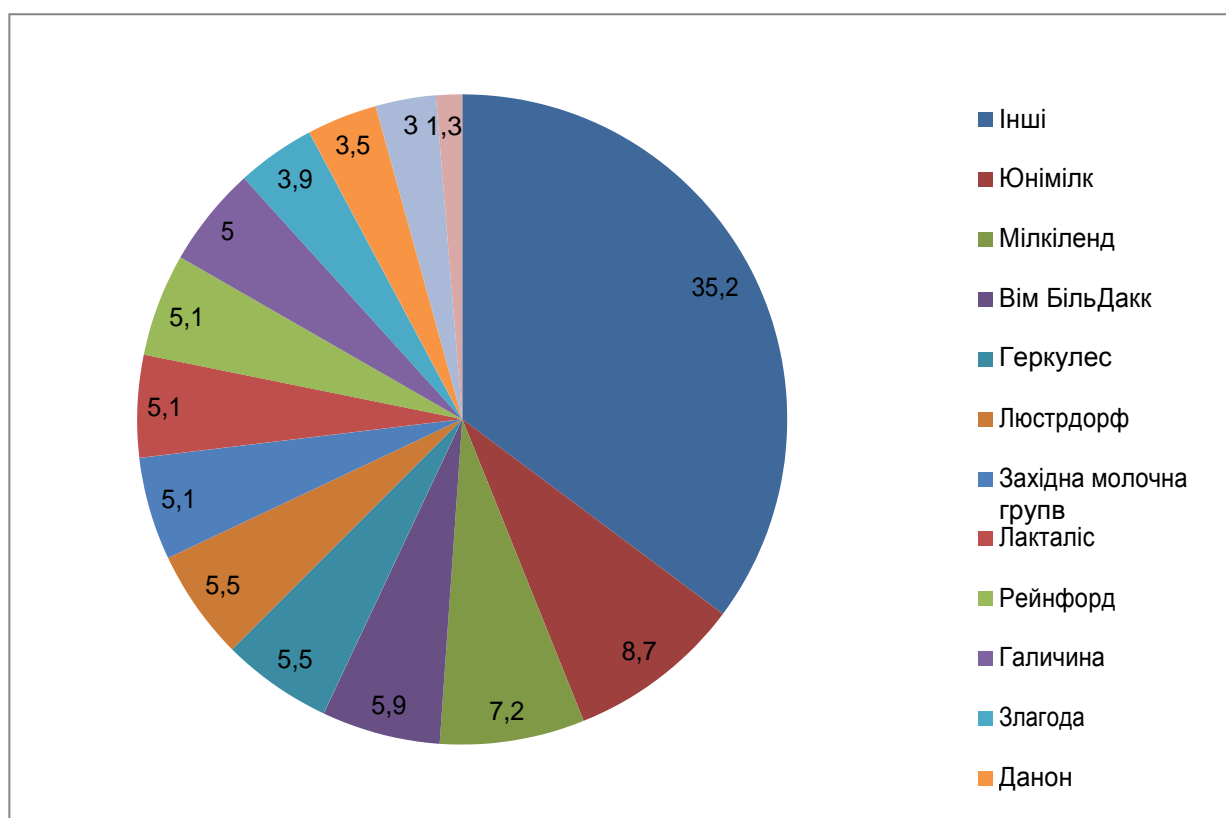


Рисунок 1.1. Ринкові частки основних виробників на ринку цільномолочної продукції в 2019 році

Йогурти та дитячі молочні продукти є одним із найбільш перспективних сегментів ринку. Все більше компаній хочуть продавати цю продукцію в Україні. Йогурт – корисний продукт, він містить білки, жири та вуглеводи в оптимальному для засвоєння організмом співвідношенні. Це хороше лікування

Вони: рекомендовані людям, які страждають на гастрит і чий організм не засвоює молоко, їх можна використовувати для відновлення кишкової флори після прийому антибіотиків та лікування дисбактеріозу [20,21].

Основними споживними характеристиками йогурту є поєднання високих смакових характеристик і корисних характеристик молочних продуктів. З метою покращення характеристик споживачів до йогурту додають свіжі фруктові пластівці для надання йому природного смаку. Український молочний ринок представлений великою кількістю кисломолочних продуктів (рис.1.2.), серед яких йогурт посідає друге місце

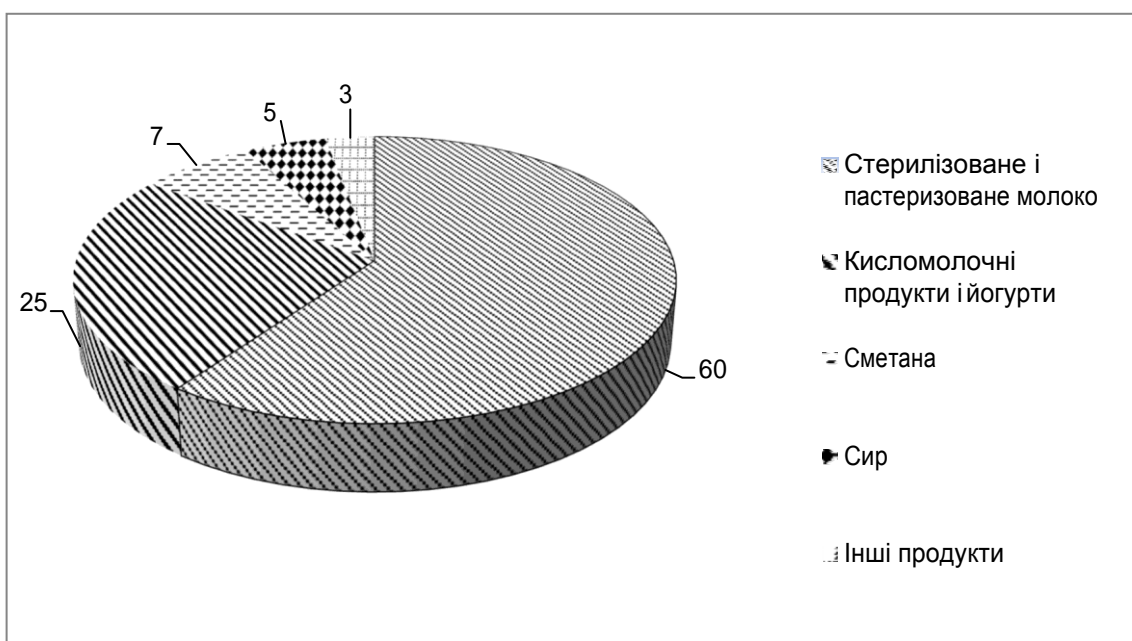


Рисунок 1.2 Сегментація ринку за видами продукції з молока (частка на ринку,%).

(30-35%) за обсягом продажів (після кефіру), але є найбільш маргінальним продуктом, тобто високорентабельним. Крім того, йогурт є найшвидшим сегментом, і його споживання зростає середньорічними темпами, тому виробництво в Україні становить у середньому 10%.

Згідно з маркетинговими дослідженнями Euromonitor, на питний йогурт припадає одна третина всього виробленого йогурту.

Очікується, що до 2020 року випуск питного йогурту зросте до 10,8 млрд тонн. За словами експертів, цей вид кисломолочного продукту є найшвидше зростаючою категорією йогуртів за останні п'ять років.[33].

В Україні виробництво ароматизованого йогурту в лютому 2018 р. було 6182 тонни, що на 9,73% більше, ніж за відповідний період минулого року. Збільшуються і закордонні пропозиції цього продукту. З січня по березень 2018 року в порівнянні з січнем-березнем 2017 року імпорт йогурту зріс на 14%, або на 75 тис. тонн, досягнувши 611 тис. тонн.

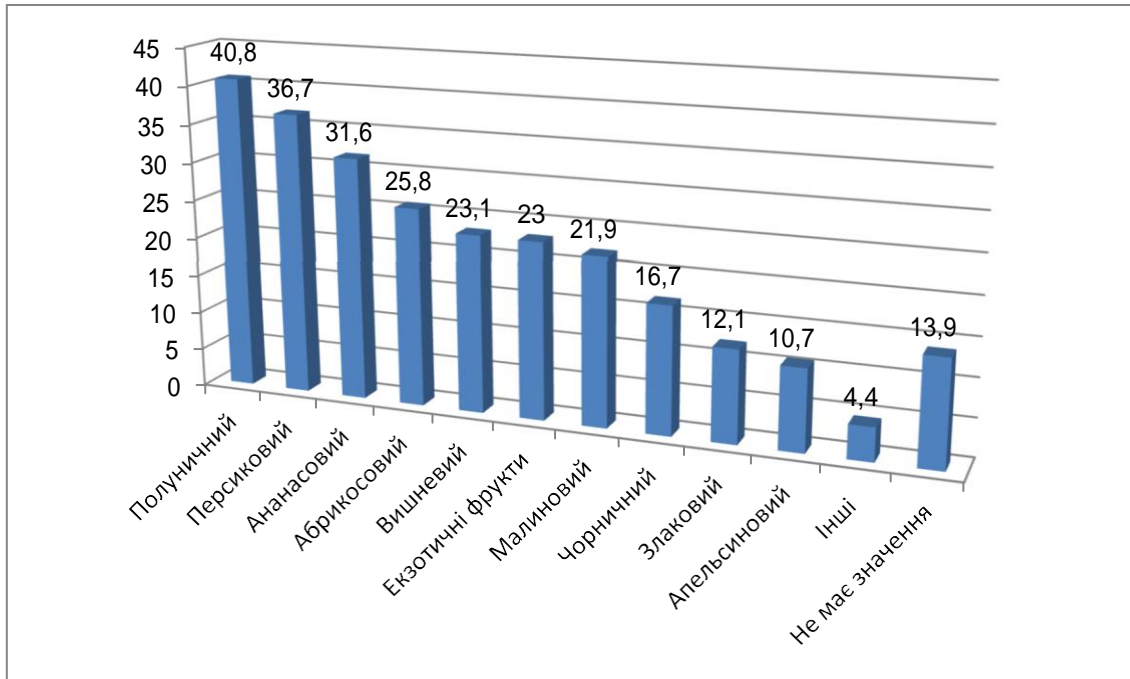
Недарма литовська компанія Karpiz готується інвестувати до 30 мільйонів євро для створення спільного українсько-литовського підприємства з Polaris-C з виробництва йогурту з живими бактеріями, яке може бути створено на заході України [33].

Сьогодні ринок йогуртів представлений близько 15 великими українськими виробниками, які мають понад 25 брендів, а на кінець 2018 року — понад 150 товарів. У структурі цих лінійок переважають полуничний, персиковий та ананасовий йогурти. Деякі компанії зосереджені виключно на цих продуктах, і вони займають від 60 до 75 у більшості структур компаній [36]. Ця закономірність відповідає структурі споживання (рис.1.3.)

Дивлячись на дані (рис.1.3.) у 2019 році українські споживачі мали найбільший попит на полуничний йогурт, і 40,8% з них віддають перевагу саме цим йогуртам. Попит на персиковий йогурт дещо знизився, а рівень споживання у 2019 році становив 36,7%. Нижче – ананасовий йогурт, споживання якого в Україні становить 31,6%. Сьогодні існує так багато різновидів йогурту, які вражають своїм асортиментом, тому перед споживачами постає непросте завдання - вибрати якісні, практичні та смачні продукти. Сьогодні йогурт є найвідомішим і популярним молочним продуктом у світі.

Українські споживачі вважають традиційні молочні продукти (молоко, сметана, кефір) основними продуктами харчування, а сучасні кисломолочні

категорії (йогурт, сир) до певної міри вважаються «балощами». Фахівці



помітили особливості культури споживання молочних продуктів українцями,

Рис.1.3. Структура споживання йогуртів в Україні за 2019 рік.

для них кефір – переважно корисний продукт, який нормалізує роботу шлунка і зазвичай «до всього». Фрукти та ягоди в питному йогурті вважаються додатковим доказом корисності продукту. Густих йогурт цінується за його їстівність.

З іншого боку, рязанку споживають на «настрій»: покупцям подобається її особливий смак. Популярність сметани пояснюється кулінарними традиціями, наприклад, «Борщ без сметани – не справжній борщ» [20].

Слід зазначити, що в майбутньому українська молочна галузь розвиватиметься шляхом утворення нових професійних об'єднань, подальшого придбання невеликих фабрик та створення комплексних об'єднань.

Слід зазначити, що спостерігатиметься тенденція до зменшення кількості компаній та зростання конкуренції на ринку. Вступ України до СОТ відкрило шлях для іноземних виробників. Великі іноземні компанії продовжують збільшувати свою частку ринку, яку вони контролюють, і

поглинають конкурентів. Тому французька група Lactalis (ТМ Resident) вже володіє Миколаївським молокозаводом, Білосвітом Умань та Павлоградським молокозаводом (ТМ Fanny) [19].

Отже, аналізуючи інформацію про ринок молока та стан молочних продуктів, можна зробити наступні висновки:

-наразі молочна галузь стоїть на місці. Розвиток вітчизняного ринку молока та молочних продуктів обмежують такі фактори такі як скорочення дійних корів, низької якості сировини та відсталої технології;

-основними виробниками молока є домогосподарства, їх частка у виробництві у 2019 році становить близько 82%;

-з 1990 по 2019 рік поголів'я дійних корів у різних господарствах скоротилося на 67%;

-важлива проблема в цій галузі – низька якість сировини. У 2018 році продажі першого та другого молока становили лише 33%;

-споживання молочних продуктів (у перерахунку на молоко) становить 56% науково обґрунтованого нормативу [].

Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень

Житомирський маслозавод – один з провідних виробників морозива в Україні. «Морозиво №1» – це не лише маркетингова ініціатива чи рекламний слоган, а й мета компанії. Тому продукція компанії не тільки задовольняє потреби споживачів, а й перевершує їхні очікування. Навіть найвибагливіші покупці зможуть знайти свій смак у різноманітній продукції. Компанія має команду високоякісного керівного персоналу з високою академічною кваліфікацією та досвідом роботи.

Розподілена стратегія, зріла команда та високопоставлене керівництво сприяють подальшому росту ефективності компанії. Оскільки «Рудь» продовжує дотримуватись вищих стандартів, компанія може забезпечити розробку, впровадження та сертифікацію систем екологічного менеджменту, якості та безпеки харчових продуктів [1,2].

АТ «Житомирський маслозавод» було створено в 1981 році, коли почали працювати цехи з виробництва масла, сухого знежиреного молока та морозива. Хоча історія підприємства почалася в 1976 році, завдяки плану розвитку народного господарства Радянського Союзу Житомирський м'ясокомбінат розпочав комплексну реконструкцію. У Радянському Союзі цей молочний комбінат разом із 6 іншими молочними заводами, 7 молочними та 5 іншими молочними заводами увійшов до складу Житомирської молочної асоціації[3]..

Після проголошення Україною незалежності в 1991 році підприємство було передано у державну власність Житомирської області. Згодом її реорганізували в лізингову компанію. З 1996 року фабрика приватизована та перетворена на ПАТ. Проте випадок допоміг Житомирському молокозаводу залишити свою територію. У середині 1990-х років основними конкурентами українського морозива були польські виробники, продукція яких поширювалася на полицях внутрішнього ринку. Однак, коли було введено нові обмеження на імпорتنі тарифи, поставки з-за кордону були припинені,

що відкрило для українських виробників значну частину ринку для реалізації вітчизняної продукції.

Проте внутрішній ринок того часу характеризувався дефіцитом виробників, а в Україні протягом 2-3 років відчувався гострий дефіцит холодних десертів. Проте Житомирський молокозавод уже переповнений у своїй галузі, а вакуум, який утворився на ринку, дозволив компанії відкрити нові зони продажу, а точніше, усі українські райони, а згодом і Європу, Японію, Ізраїль та США [4].

Варто зазначити, що економічні умови молочної галузі, на якій працює підприємство, є відносно складними, оскільки вони, як основні постачальники підприємства – сільськогосподарські підприємства та приватні фермерські господарства, не відповідають вимогам технічних стандартів переробки молока.

Сьогодні в Україні маслозавод є найбільшим виробником морозива. Але морозиво – це не єдина перевага компанії, а також виробництво питного та топленого молока, інших молочних продуктів та заморожених напівфабрикатів. Підприємство повністю автоматизоване, що дає можливість виготовляти якісну продукцію з високоякісної сировини. Вся продукція, що випускається молокозаводом, відповідає всім міжнародним стандартам[32].

Працівники Житомирського маслозаводу приділяють особливу увагу тим видам продукції, які користуються найбільшим попитом на ринку, та пред'являються високі вимоги до технології та якості продукції, що випускається. З моменту свого створення продукція компанії завоювала репутацію та популярність у країнах Балтії, Японії, Німеччині, Польщі, Чехії, Ірландії, Франції, Швейцарії, Таїланді та Великобританії.

Компанія постійно прагне до розширення виробництва, впровадження інноваційних технологій та продуктів, розширення ринку. Особливу увагу приділяє якості сировини, що використовується для переробки. Ринок має свої правила, а конкуренція серед переробних компаній досить жорстка [5,6].

2.1. Матеріал та методика проведення досліджень

Якість як економічна категорія відображає сукупність ознак товару, що визначають, наскільки він відповідає потребам людини відповідно до свого призначення. В умовах ринкової економіки з кожним роком зростає перспектива продажу йогурту.

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи була простокваша



ванільна (один із видів йогурту).

Простокваша – це кисломолочний напій, виготовлений із пастеризованого, топленого та стерилізованого молока шляхом бродіння чистими молочнокислими бактеріями. Йогурт виробляється методом термостатним або резервуарним способом, з іншими видами молочнокислих бактерій або без них, з додаванням смакових або ароматичних речовин.

Йогурт є одним з найпопулярніших кисломолочних продуктів і вже давно став трендом здорового харчування. Йогурт сприяє комфортному травленню, зміцнює імунітет і смачний, як і дорослим, і дітям[23].

Щоб подбати про здоров'я та гарний настрій споживачів, компанія «Рудь» створила апетитний оздоровчий трендовий питний йогурт «Простокваша ванільна». Це освіжаючий йогуртовий напій з високим вмістом молочного білка та рекордно високим вмістом пробіотиків.

Метод дослідження продукції — це метод проведення теоретичних або практичних досліджень продукції для отримання результатів. У ході роботи використовуються загальнонаукові та спеціальні методи дослідження.

У дослідженні були використані стандартизовані методи. Якість йогурту відповідає ДСТУ 4343:2004 «Загальні технічні умови на йогурт» [13]., відбір проб та дослідження якості проводяться за цими ж стандартами. Кожна партія продукції повинна супроводжуватися документом встановленої форми, що підтверджує її якість.

Вид йогурту, що виробляється на підприємстві – «Простокваша ванільна» 3,0% жиру і виготовляється за технологічною інструкцією з виробництва йогурту «Простокваша ванільна» 3,0% жирності резервуарним способом виробництва. Ця технологічна інструкція є невід'ємною частиною ТУ У 15.5 – 25027034 – 019-01 «Йогурт»

Йогурт «Простокваша ванільна» 3,0% жиру повинен відповідати вимогам цього ТУ і вироблятися згідно з даною технологічною інструкцією і рецептурами до неї, затвердженими у встановленому порядку, з дотриманням вимог. Йогурти можуть вироблятися з харчовими добавками (для надання ім. бажаних властивостей).

Методи дослідження сенсорних показників.

Сенсорний метод — це метод, який використовує органи чуття людини (зорові, слухові, тактильні та смакові) для визначення якості продукції.

Відповідно до ГОСТ 3624-92 "Молоко і молочні продукти. Метод титрування для визначення кислотності. Цілісність і якість етикетки аналізують відповідно до вимог Закону України «Про основні принципи безпеки та якості харчових продуктів» та ДСТУ 4343 : 2004 Йогурт. Загальні технічні умови». Методика сенсорних і фізико-хімічних досліджень за ГОСТ 26800

Алгоритми, що використовуються для вивчення сенсорних параметрів:

1. Визначають характер згустку при огляді йогурту в упаковці. Він повинен бути цільним, однорідним і повним. Звертають увагу на наявність слідів газоутворення в згустку, жирових відкладень на поверхні, а також наявність виділеної сироватки. Перевіряють консистенцію за зовнішнім виглядом

розбитого згустку. Використовують ложку або лопатку, щоб перевірити згусток. Продукти рідкої консистенції можуть вільно наливатися в склянку і утворювати гладку поверхню. Спостерігають за напоєм у склянці під розсіяним світлом

2. Колір визначається під сонячним світлом, а упаковка розкривається при температурі 20°C. Визначаючи колір, подбати про те, щоб не було зайвих тіней.
3. При дегустації розкривають упаковку, щоб перевірити смак і запах. Визначаючи смак і запах йогуртових напоїв, звертають увагу на чистоту смаку йогурту та відсутність специфічного запаху та запаху, очевидний ступінь смаку та смак відповідних наповнювачів.

Визначення жирності. Метод визначення масової частки жиру в йогурті. Метод заснований на виділенні жиру з йогурту під дією концентрованої сірчаної кислоти та ізоамілового спирту, потім центрифугуванні та вимірюванні кількості жиру, що виділяється з частини шкали жироміра.

У бутирометр намагаючись не намочити горло, налити в дозатор 10 см сірчаної кислоти і обережно, щоб рідина не змішалася, додати йогурт в кількості 10,77 см. Рівень йогурту в піпетці встановлюється в нижній точці меніска. Йогурт з піпетки повинен текти повільно. Після спорожнення піпетку виймають з жироміра не раніше ніж через 3 секунди. Видування йогурту з піпеток не допускається. Додати в дозатор 1 см ізоамілового спирту. Жиромір закривають сухою пробкою, вставляють її трохи більше половини горловини жироміра, струшують до повного розчинення білка і перевертають не менше 5 разів, щоб рідина повністю перемішалася. При температурі (65 ± 2) °C встановлюють жиромір пробкою вниз і поміщають на водяну баню на 5 хвилин. Потім починають центрифугувати жироміри протягом 5 хвилин. Кожен жиромір виймається з центрифуги, а рух гумової пробки регулює стовпчик жиру так, щоб він розташовувався на частині

шкали жироміра. Показання жироміра відповідають масовій частці жиру, вираженій у відсотках[15].

Визначення кислотності (ГОСТ 3624 – 92).

Відміряти 20 см³ дистильованої води та 10 см³ аналізованого продукту у склянку на 50 см³. Ретельно перемішати суміш. При аналізі йогурту залишок продукту переносять з піпетки в мензурку, промиваючи піпетку отриманою сумішшю 3-4 рази.

Кислотність Тернера дорівнює кількості мілілітрів 0,1 N розчину гідроксиду натрію, використаного для нейтралізації 10 мл 3 продукту, помноженої на 10[16].

Метод визначення масової частки сухих знежирених речовин.

На дно металевого бюкса кладуть два шматки марлі, відкрити кришку і висушити при 105°C протягом 20...30 хв, потім закрити кришку, охолодити в ексікаторі 20...30 хв і зважити.

У бюксу вносять продукт і розподіляють його по поверхні марлі, закривають кришку і зважують. Потім бюксу з кришкою поставити в сушильну шафу при 105°C на 60 хвилин, охолодити і зважити після висихання[18].

Визначення домішок крохмалю в йогурті.

Додати в пробірку 5 мл йогурту і капнути 2-3 краплі розчину Люголя. Струсити вміст пробірки. Поява синього кольору свідчить про наявність крохмалю в продукті[28].

Якість упаковки та маркування готового продукту. Дослідження проводилося візуально. Звертали увагу на опис, розмір шрифту, дату виробництва та термін придатності продукту на етикетці. Оцінювали цілісність і герметичність готової упаковки.

Розділ 3. Результати досліджень

3.1. Характеристика сировини і технології виробництва, та їх вплив на якість йогурту «Простокваші ванільної» 3,0% жирності.

Йогурт та його якість на пряму залежить від якісної сировини, технологічних операцій.

Сировина. Для виробництва йогурту: використовують молоко за ДСТУ 3662-2018; молоко знежирене з кислотністю не вище 20°Т і густиною не нижче 1030 кг/см³; вершки відповідно до чинних нормативів концентровані або знежирене молоко, вершкове масло, сухі вершки; бактеріальна закваска або бакпрепарати, що відповідають чинним нормам, для йогуртів вітчизняного виробництва та закордонного, дозволені МОЗ України; вода питна, що відповідає ГОСТ 2874-82.

У виробництві йогурту використовуються наступні харчові добавки та наповнювачі: цукор-пісок ДСТУ 2316-93 (ГОСТ 21-94) або цукор-рафінад ДСТУ 2213-93, джем ГОСТ 6929, варення ГОСТ 7009-88; відповідає ГОСТ 19792-2001 мед натуральний; варення за ГОСТ 7061-88; ванілін за ГОСТ 16599-71 або цукор ванільний за ДСТУ 1009: 2005; какао-порошок за ГОСТ 108-76; стабілізатори вітчизняного виробництва та іноземного виробництва, дозволено використовувати натуральні ароматизатори вітчизняного виробництва та іноземного виробництва відповідно до чинних нормативних актів, а також дозволено використовувати МОЗ України. [7,8,9].

З метою визначення відповідності якості сировини вхідний контроль проводиться в порядку, визначеному виробником згідно з ГОСТ 24297-87. Сировина повинна відповідати вимогам за показниками безпеки №5061 [1], а вміст залишкових радіонуклідів – вимогам допустимого рівня [10].

Введену у виробництво сировина супроводжуються документом із зазначенням індексу безпеки.

З неякісного молока виготовити йогурт з високими споживними характеристиками практично неможливо.

Молоко має бути натуральним, повноцінним і чистим, без специфічного запаху і присмаку. За зовнішнім виглядом і консистенцією молоко має бути однорідною рідиною від білого до світло-жовтого кольору, без осаду і згустків. Вміст інгібіторних речовин у молоці не допускається. За фізико-хімічними показниками, гігієнічними та мікробіологічними показниками молоко поділяється на три рівні: екстра, високий і перший сорт. Молоко отримують із благополучних за інфекційними хворобами господарств. [10]. Вимоги щодо якості молока-сировини представлені в таблицях 3.1,3.2,3.3.

Таблиця 3.1.

Вимоги до показників якості молока-сировини

Назва показників якості, одиниця вимірювання	Норма для гатунків		
	Екстра	Вищий	Перший
Кислотність, °Т	16-17	16-18	16-19
Ступінь чистоти за еталоном, група	1	1	1
Густина, не менше, ніж, кг/м ³	1027	1027	1027
Точка замерзання, не вище, ніж °С	Мінус 0,520		
Масова частка сухих речовин, %	≥12	≥11,8	≥11,5

За мікробіологічними показниками молоко повинно відповідати вимогам, які вказані в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 –

Мікробіологічні показники молока

Назва показників якості, одиниця вимірювання	Норма для гатунків		
	Екстра	Вищий	Перший
Кількість соматичних клітин, тис./	≤400	≤400	≤500
МАФАМ, тис. КУО / см ³	≤100	≤300	≤500
Патогенні мікроорганізми	Не допускаються		

За показниками безпеки молоко всіх гатунків повинно відповідати вимогам, які наведені нижче в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 –

Показники безпеки молока-сировини

Назва показника безпеки, одиниця вимірювання	Гранично допустимий рівень
Токсичні елементи, мг/т не більше ніж:	
свинець	0,1 (0,05)
кадмій	0,03 (0,02)
миш'як	0,05
ртуть	0,005
мідь	1,0
цинк	5,0
Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж:	
афлатоксин В1	0,001
афлатоксин М1	0,005
Антибіотики, од./г, не більше ніж:	
антибіотики тетрациклінової групи	0.01
пеніцилін	0,01
стрептоміцин	0,5
Пестициди мг/кг, не більше ніж:	
гексахлоран	0,05
ГХЦГ	0,05 (0,01)
Нітрати мг/кг, не більше ніж:	10
Гормональні препарати, мг/кг діетилстильбестрол	Не допускається
ест радіол-17	0,0002
Радіонуклеїди Бг/кг, не більше ніж:	
Стронцій 90	20
Цезій - 137	100

Йогурт – кисломолочний продукт з високим вмістом сухих речовин, що виробляється шляхом сквашування молока за допомогою спеціальних мікроорганізмів – болгарської палички і *Lactococcus thermophilus*. Ферментується культурами *Lactobacillus delbrueckii*, та *Streptococcus salivarius subsp. thermophiles*.

Для виробництва йогурту використовується резервуарний спосіб.

Резервуарний спосіб виробництва йогурту

Стандартизована суміш заснована на рецептурі молоко знежирене, вершки, сухе знежирене молоко або незбиране молоко, цукор. Стандартизована суміш очищається, гомогенізується та пастеризується

відповідно до схеми виробництва кисломолочних напоїв. Донормалізація молочної суміші на йогурт відбувається в нормалізаційних танках, далі йде підготування сухих компонентів (концентрату молочного білку, цукру), внесення підготовлених компонентів в нормалізовану молочну суміш. Підігрів до температури гомогенізації 65°C в секції регенерації. Суміш охолоджують до температури $40\text{-}45^{\circ}\text{C}$, а потім направляють у ємність для кисломолочних продуктів. Приготуйте 3-5% закваски на болгарській паличці і *Streptococcus thermophilus*. Молоко заквашується при температурі близько 40°C , витримати при 45°C протягом 3-4 години, для утворення згустка з кислотністю 80°T . Готовий коагулят поступово охолоджують в резервуарі до температури 20°C при перемішуванні. Готовий продукт упаковують [11,17].

Виробництво йогурту передбачає використання найякіснішої сировини, має необхідні сенсорні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники. Молоко перед переробкою зберігають в окремій ємності при температурі не вище $2\text{-}4^{\circ}\text{C}$. Термін зберігання молока до обробки не повинен перевищувати 4 годин. Відібране молоко стандартизують за масовою часткою жиру та сухої речовини.

Йогурт, виготовлений за традиційною технологією, зберігається при температурі $4\text{-}6^{\circ}\text{C}$ протягом 36 годин, у тому числі на заводі виробника - не більше 18 годин. [12].

Метод термостатний для виробництва йогурту.

Сквашувана суміш поміщається в невелику ємність. Ферментація проводиться в термостаті, температура $40\text{-}45^{\circ}\text{C}$, час бродіння 3-4 години. Кислотність готового згустку $70\text{-}80^{\circ}\text{T}$. Охолоджується продукт до температури $4\text{-}6^{\circ}\text{C}$. При виробництві йогурту просто кваші ванільної в молочну суміш в процесі сквашування додають ароматизатор «Ваніль», які потім відразу ж заквашують, ретельно перемішують і відправляють в упаковку. Щоб уникнути утворення пластівців від згустків, час пакування не повинен перевищувати 30 -40 хвилин.

Способи виробництва йогурту

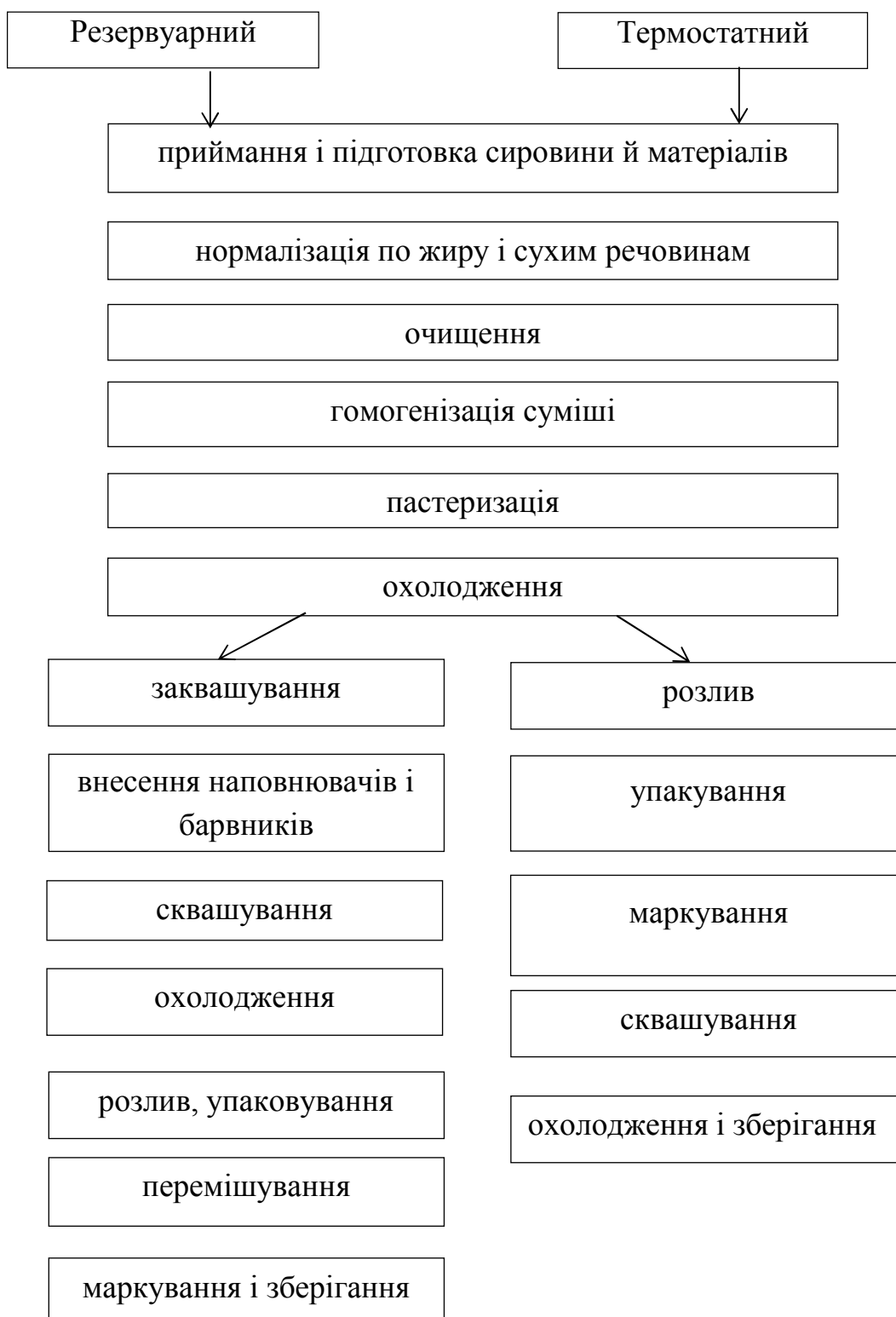


Рисунок 3.1.1 - Загальна технологічна схема виготовлення йогурту

Якість йогурту визначається сенсорними, фізико-хімічними та показниками безпеки на відповідність нормативним вимогам (ДСТУ, ТУ У). Відповідно до ДСТУ 4343:2004 йогурт повинен відповідати таким вимогам.

За сенсорними показниками йогурт «Простокваша ванільна» повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4.

Характеристика органолептичних показників досліджуваного продукту

Назва показника	Характеристика йогуртів згідно ТУ У 15.5.25027034-019-01
Вид йогурту	«Простокваша ванільна» 3,0% жирності
Смак і запах	Чистий, кисломолочний, без сторонніх присмаків і запахів, з відповідним запахом аромату ванілі, в міру солодкий
Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна, ніжна – від рідкої до злегка густої або в'язкої Допускається наявність конденсату на поверхні продукту та сліди сироватки, яка після переміщення не виділяється
Колір	Молочно-білий, рівномірний за всією масою

За фізико - хімічними показниками йогурт повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5.

Фізико-хімічні показники йогурту «Простокваша ванільна»

Показники	Значення	Вимоги до якості
Вміст жиру, %	3,0	3,0%
Титрована кислотність, °Т	110	від 80 до 140
Активна кислотність, рН	4,2	від 4,0 до 4,5
Фосфатаза	відсутня	відсутня
Масова частка сухих знежирених речовин, %, не менше	9,5	
Температура під час випуску з підприємства, °С	4±2	4±2

Сенсорний огляд йогурту «Простокваша ванільна» показав, що консистенція та зовнішній вигляд однорідні, ніжна, з порушеним згустком, що є типовими ознаками резервуарного способу виробництва кисломолочної продукції. Приємний на смак і запах чистий йогурт з виразним запахом ванілі. Колір-молочно-білий, однорідний за масою.

За результатами досліджень та вимірювань фізико-хімічних показників йогурту «Простокваша ванільна» встановлено, що вміст жиру відповідає тому, що зазначено на упаковванні. Активна кислотність характеризується концентрацією вільних іонів водню, вираженою рН (рН водню є негативним логарифмом концентрації вільних іонів Н і ОН в розчині), з діапазоном від 4,0 до 4,5. У обраному продукту це число є нормальним, досягаючи 4,2. Активну кислотність молока визначають за допомогою рН-метра. Прямого зв'язку між активною кислотністю і титром кислотності немає. Отже, зміна титрованої кислотності йогурту не спричинить відповідної зміни його активної кислотності.

За мікробіологічними показниками йогурту повинні відповідати вимогам, наведеним у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6.

Мікробіологічні показники йогурту «Простокваша ванільна»

Найменування показників	Норма
Кількість молочнокислих бактерій (<i>Lactobacillus bulgaricus</i> I <i>Streptococcus/ thermophiles</i>), КУО в 1 см ³ , не менше ніж	10 ⁷
Бактерії групи кишкових паличок (колі форми), в 0,1 см ³	Не дозволено
Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 см ³	Не дозволено
<i>Staphylococcus aureus</i> , в 1 см ³	Не дозволено
Дріжджі, КУО в 1 см ³ , не більше ніж	50
Плісєневі гриби, КУО в 1 см ³ , не більше ніж	50

Вміст токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, гормональних препаратів та радіонуклідів повинен відповідати вимогам, наведеним в ТУ У 15.5.25027034-019-01 «Йогурт».

3.2. Оцінка пакування та маркування готової продукції

Маркування йогурту в спожитковій тарі повинен містити таку інформацію:

- повна назва продукту, що відображає масову частку жиру;
- назва та адреса виробника та місце виробництва;
- вага нетто пакувальної одиниці, г;
- інгредієнти продукту в порядку переваги за інгредієнтами (включаючи харчові добавки);
- інформація про харчову та енергетичну цінність 100 грам продукту;
- дата закінчення або дата виробництва та термін придатності споживання «до використання»;
- умови зберігання; назва цього стандарту; повну назву продукту із зазначенням масової частки жиру;

Під час оцінки маркування та пакування виявилось, що обраний зразок повністю відповідає нормативним вимогам, виробник повністю повідомляє покупцю назву та місце розташування виробника, стандарти, інгредієнти, термін придатності, харчову та енергетичну цінність, а також умови зберігання. і дата виробництва. Дата виробництва та визначення придатності відповідного харчового продукту є надзвичайно важливими частинами етикетки для споживачів, інакше вони можуть прибрати з полиць прострочений товар. Дата виробництва пофарбована. Що стосується упаковки, то її можна оцінити як «добре». Упаковка ціла, повітря не потрапляє та не витікає продукт[33].

Йогурт «Простокваша ванільна» був упакований у поліетиленовий пакет місткістю 500 г. Упаковка досліджуваного зразка була щільною та герметичною. Пошкоджень та деформацій упаковки виявлено не було. Інформація нанесена на обраний зразок українською мовою. Результати оцінки маркування йогурту «Простокваша ванільна» представлені в таблиці 3.7.

За результатами аналізу етикетки ми прийшли до наступного висновку: зауважень не виявлено, а кількість інформації, зазначеної на етикетці, відповідає вимогам нормативного документа.

Таблиця 3.7.

Результати маркування йогурту «Простокваша ванільна»

Маркувальні дані	Обраний зразок
Назва та повної адреси підприємства - виробника, його товарного знака та телефону, адреси об'єкту виробництва	+
Назва продукту	+
Кінцева дата споживання «Вжити до...» або дата виготовлення та строку придатності	+
Умови зберігання	+
Маса нетто, брутто	+
Харчова енергетична цінність 100 г	+
Позначення стандарту ДСТУ 4343:2004	+
Штрих - код	+

Визначення домішок крохмалю в йогурті.

Під час проведення дослідження, в обраному зразку не було виявлено крохмаль.

Сенсорні дослідження якості зразків йогурту, та використання сучасних фізико-хімічних методів дослідження для експериментального дослідження, можна зробити наступні висновки:

Дослідження зразків йогурту не виявило відмінностей у визначенні якості продукції. Взагалі кажучи, усі зразки відповідають вимогам ДСТУ 4343:2004 щодо якості упаковки та етикетки, сенсорних та фізико-хімічних показників.

Висновки

1. В Україні, та й у всьому світі, кисломолочні продукти є популярними. Основними сегментами кисломолочної продукції на ринку України є: сметана, ряжанка, кисломолочні продукти дитячого харчування, йогурти та кефіри.
2. Сенсорний огляд йогурту «Простокваша ванільна» показав, що консистенція та зовнішній вигляд однорідні, консистенція ніжна, з порушеним згустком, що є типовими ознаками резервуарного способу виробництва кисломолочної продукції. Приємний на смак і запах чистий йогурт з виразним запахом ванілі. Колір-молочно-білий, однорідний за масою.
3. За результатами досліджень та вимірювань фізико-хімічних показників йогурту «Простокваша ванільна» встановлено, що вміст жиру відповідає тому, що зазначено на упакованні. Активна кислотність характеризується концентрацією вільних іонів водню, вираженою рН (рН водню є негативним логарифмом концентрації вільних іонів Н і ОН в розчині), з діапазоном від 4,0 до 4,5. У обраному продукту це число є нормальним, досягаючи 4,2. Активну кислотність молока визначають за допомогою рН-метра. Прямого зв'язку між активною кислотністю і титром кислотності немає. Отже, зміна титрованої кислотності йогурту не спричинить відповідної зміни його активної кислотності.
4. Дослідження зразків йогурту не виявило відмінностей у визначенні якості продукції. Взагалі кажучи, усі зразки відповідають вимогам ДСТУ 4343:2004 щодо якості упаковки та етикетки, сенсорних та фізико-хімічних показників..
5. Тому можна сказати, що за допомогою якісної сировини і технічних операцій можна отримати корисний йогурт, який можна використовувати в стравах і дитячому харчуванні. Він незамінний для легкого сніданку, містить

різноманітні корисні елементи та вітаміни, які сприятливо впливають на організм людини.

Список використаної літератури

1. Головна / Компанія / Про нас : веб-сайт. URL: <https://rud.ua/company/about>.
2. Офіційний сайт підприємства. Історія : веб-сайт. URL: <https://rud.ua/company/history/>.
3. Рудь. Найбільший виробник морозива в Україні : веб-сайт. URL: <https://thepage.ua/ua/dossier/rud#anchor-1>.
4. Інформація про АТ «Житомирський Маслозавод». Аналіз : веб-сайт. URL: <https://youcontrol.com.ua/ru/contractor/?id=9091238>.
5. Шляхи удосконалення використання адміністративних методів у АТ «Житомирський маслозавод» : веб-сайт. URL: <http://refleader.ru/jgernayfspolotr.html> (дата звернення).
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. ДСТУ ISO 9000-2007. Системи управління якістю. Основні положення та словник. - К.: Держстандарт України, 2001.
11. Сірохман І П. «Товарознавство продовольчих товарів» Київ, Лібра -2008, 457с.

- 12.Власенко В.В. «Технологія молока та молочних продуктів»:навч.пос.-Вінниця: ТОВ «Нілан – ЛТД», 2015. 330с.
- 13.ДСТУ 4343:2004. «Йогурти. Загальні технічні умови».
- 14.Національний стандарт України. - чинний від 01.10.05.-К.: Держспоживстандарт України, 2005
- 15.ГОСТ 5867-90 «Молоко і молочні продукти. Методи визначення жиру»
- 16.ГОСТ 3624-92 «Молоко і молочні продукти. Титрометричні методи визначення кислотності»
- 17.Крусь Т.М. Технологія молока й молочних продуктів. - М.: Колос, 2004. - 455с.
- 18.ГОСТ 26809-86 «Молоко і молочні продукти. Правила приймання, методи відбору і підготовка проб для аналізу».
- 19.Продовольчий комплекс України: стан і перспективи розвитку Л.В.Дейнеко, А.О.Коваленко, П.І.Коренюк, Е.І.Шелудько; За ред. Б.М.Данилншина. - К.: Наук. Думка. 2007. 276с.
- 20.Ринок продовольства: проблеми формування і розвитку Під. ред. П.Т. Саблука, В.І. Бойка, М.Г. Лобаса. - К.: Укр. ІНТЕІ, 1993. 236 с.
- 21.Степанова Л.І. Довідник технолога молочного виробництва. - М.: ГИОРД, 1999.384с.
- 22.Тошина Н.П. Механізм стабілізації ринку і молоко продукції України в умовах обмеженості ресурсів. Наука молода. 2008, №4. С.48-51.
- 23.Український ринок йогуртів. Інтернет ресурс: <http://www.korespondent.net>.
- 24.Нові види упаковок. Харчова і переробна промисловість. 2007. №5. стор. 36-39.
- 25.Житніков А.В. Біойогурти — на здоров'я. Газета «Новини Полтави». №12. 2005.
- 26.Йогурти полезны. Экспо-новости. 2005. №1 (214). С. 12.
- 27.Дмитровська, Г. П. Йогурти, кефіри та продукти кефірні вітамінізовані для масового, спеціального дієтичного та дитячого споживання [Текст] + [Електронний ресурс] Молочное дело. 2010. №6. С.24-26.

28. 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).
29. Інфраструктура товарного ринку: продовольчі товари [Текст] : підручник. за ред. О. О. Шубін. Київ : Знання, 2009. 564 с.
30. Кривошей, В. М. Обробка та пакування молочних продуктів (перспективи українського ринку) [Текст] : Кисломолочні продукти та їх пакування. Упаковка. 2008. №6. С.16-18.
31. Федорчук Н, Філон А., Постернак Т., Ковальчук Т. Управління якістю молочної сировини. Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів : збірник наукових праць міжнар. наук.-практ. конф., 13-14 травня 2021 р. м. Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 140-146.
32. Федорчук Н., Філон А., Ковальчук Т. Управління якістю продукції на АТ «Житомирський маслозавод». Наукові читання 2021. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини. Тези доп. VIII Всеукр. наук. практ. конф. м. Житомир, 17 листопада 2021р. С.
33. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України” статистичний збірник за 2018 рік / Державний комітет статистики України; за ред. Ю.М. Остапчука. – К., 2019. – 54 с.
34. Компанія «Рудь» одна з перших в Україні запровадила міжнародну систему управління безпечністю продуктів : веб-сайт. URL: https://www.zhitomir.info/news_190066.html (дата звернення: 15.11.2021).
35. Milk - Types and Variants : веб-сайт. URL: <https://www.indushealthplus.com/milk-types-and-variants.html>.
36. 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).
37. Types of milk explained : веб-сайт. URL: <https://gonnaneedmilk.com/articles/types-of-milk-explained/> (дата звернення).

- 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>
- 39.Carole L, Vingola (2002). Science et technologie du lait. Edit. Fondation de technologie laitière du Québec Inc., Canada : 599.
- 40.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
- 41.<https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/rynok-molochnyh-produktov-v-ukraine-stado-nuzhdaetsya-v-podderzhke>.
- 42.<https://latifundist.com/blog/read/107-zhiv-kislomolochn-produkti-termostatnij-ta-rezervuarnij-sposobi-virobnitstva>