

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ТВШТСБ

Кафедра переробки продукції тваринництва та харчових технологій

Спеціальність 181 – «Харчові технології»

Ступінь вищої освіти «Магістр»

Допустити до захисту

Декан ___ Михайло ГИЛЬ

« ___ » _____ 2023 р.

Рекомендувати до захисту

Зав. кафедри ___ Олена ПЕТРОВА

« ___ » _____ 2023 р.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНИХ ДЕСЕРТІВ

В УМОВАХ ПрАТ «ЛАКТАЛІС-МИКОЛАЇВ»

04.04. – КР. 189-0 22 09 23.001

Виконавець:

**здобувач вищої освіти II
курсу _____ Павло ПОПОВ**

Науковий керівник:

доцентка _____ Олена ПЕТРОВА

Рецензент:

доцент _____ Руслан ТРИБРАТ

Миколаїв – 2023

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Характеристика основної та допоміжної сиролвини для приготування молочних десертів	8
1.2. Сучасні технології виготовлення молочних десертів	13
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ	15
2.1. Місце та об'єкт дослідження	15
2.2. Методики виконання роботи	18
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	20
3.1. Експериментальні дослідження, аналіз та теоретичне обґрунтування отриманих результатів	20
3.2. Розрахунки рецептур готової продукції, харчової та біологічної цінності	23
3.3. Технологічні схеми виробництва продукції	24
3.4. Опис технології виробництва продукції	29
3.5. Вимоги до якості готової продукції	31
3.6. Управління якістю та безпечністю на виробництві	35
3.7. Економічна частина	37
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	39
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	45
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	53
ВИСНОВКИ	55
ПРОПОЗИЦІЇ	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	57

РЕФЕРАТ

У кваліфікаційній роботі проаналізовано стан молочної промисловості. Проаналізовані сучасні напрями поліпшення біологічної цінності сиркових виробів та обґрунтовано вибір молочного десерту, збагаченого екстрактом кураги, родзинок, та арахісу для створення продукту з підвищеним вмістом амінокислот та поліпшеною біологічною цінністю. Розроблені спосіб та апаратурно-технологічна схема виробництва збагаченого молочного виробу. Виконані технологічні розрахунки рецептур готової продукції, харчової та біологічної цінності, технологічні схеми виробництва продукції, опис технології виробництва продукції. Підібрано обладнання для ефективної роботи цеху. Предмет дослідження – сирковий десерт з збагаченого екстрактом кураги, ізюму, та арахісом,

Об'єкт дослідження – технологія молочного десерту, збагаченого екстрактом кураги та ізюму, та арахісом.

Метою проекту є обґрунтування вибору сировини та розроблення способу виробництва молочного десерту, збагаченого екстрактом кураги, ізюму, та арахісом. Для виконання мети виконували такі завдання:

Розробляли рецептуру покращеного молочного десерту

Удосконалювали технологію виробництва десертних сиркових виробів.

Оцінювали критерії якості молочних десертів.

Ключові слова: сир кисломолочний, молочний десерт, технологія, родзинки, курага, цукрова пудра, арахіс, фруктоза.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ПрАТ – приватне акціонерне товариство.

°C – градуси Цельсія.

Дж – Джоулі.

АК – амінокислота (-и).

АКС – амінокислотний скор.

ЖК – жирна кислота (жирні кислоти).

НЖК – насичені жирні кислоти.

МНЖК – мононенасичені жирні кислоти.

ПНЖК – поліненасичені жирні кислоти.

τ – тривалість процесу (хв., год.).

t – температура.

T – час.

АПП – апігенін-7-глюкозид.

ФАО (з англ. FAO) – продовольча та сільськогосподарська організація ООН
Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (ФАО) (англ. Food and Agriculture Organization, FAO) – міжнародна організація під патронатом ООН.

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я.

Ф/Г – відношення фруктози до глюкози.

СFC – фреони.

HCFC-21, HCFC-22 – гідрохлорфторвуглеводні.

ВСТУП

Ефективним підходом до оздоровлення раціону сучасної людини є створення харчових продуктів з регульованим складом – їх називають «збагачені». Сам термін «функціональна їжа» був введений вперше фахівцями-нутриціологами в Японії в 80-х роках ХХ століття й містить у собі досить широке коло харчових продуктів. Їхнє основне призначення – поліпшення окремих функцій і стану серцево-судинної системи, підвищення неспецифічної опірності до факторів навколишнього середовища й енергетичного обміну організму людини, нормалізація мікрофлори шлунково-кишкового тракту. Японські дослідники визначають три основних якості функціональних продуктів: необхідна харчова цінність, приємний смак, позитивний фізіологічний вплив. Продукти здорового харчування не є ліками й не можуть виліковувати, але допомагають попередити хвороби й старіння організму в сформованій напруженій екологічній обстановці [1].

Збагачення харчових продуктів одна з найбільш актуальних тенденцій на ринку харчової продукції. До створення все нових і нових продуктів збагачених корисними бактеріями, вітамінами та мінеральними речовинами, виробників підштовхує зростаюча з кожним днем армія прихильників здорового харчування. Їжа повинна бути не тільки смачною, а й корисною.

Останнім часом на полицях магазинів з'являється все більше продуктів харчування, які за рахунок спеціальних добавок чи спеціальної рецептури, володіють профілактичними та оздоровчими властивостями, функціональних або збагачених [2].

Відповідно до прийнятої термінології, продукт харчування став вважатися функціональним, якщо вдається продемонструвати його сприятливий вплив на визначені функції організму людини, або якщо при його застосуванні знижується ризик виникнення якого-небудь захворювання. Під це визначення, наприклад, підходять продукти, що несуть у своєму складі біологічні субстанції, пробіотики безумовно корисні біфідо і

лактобактерії [23].

Їх основне призначення покращення функції травлення в шлунково-кишковому тракті і стану серцево-судинної системи, посилення неспецифічної стійкості організму до шкودливих факторів зовнішнього середовища і підвищення енергетичного обміну організму людини [30].

Всупереч існуючому стереотипу несумісності смаку та корисності функціональні продукти можуть володіти як добрим смаком, так і корисними властивостями, а також володіють лікувально-профілактичним ефектом на організм людини. За кордоном прийнято збагачувати майже чи не всі продукти харчування: хліб, печиво, сир, консервовані супи та морозиво. Зараз в країнах ЄС до 25% харчових продуктів – функціональні. В Україні найбільше поширення отримали кисломолочні продукти, також на ринку можна зустріти збагачені соки, мюслі, сухі сніданки, хлібобулочні вироби [7].

Функціональний продукт – це продукт, який отриманий з природних інгредієнтів і містить велику кількість біологічно активних речовин. Може входити в щоденний раціон харчування людини, регулює певні процеси в організмі [32].

Найбільш динамічно на ринку України розвиваються функціональні кисломолочні та хлібобулочні вироби. Ринок збагачених продуктів є молодим і буде рости далі. Таємниця популярності цих продуктів в тому, що компанії виробники не шкодують грошей на розкрутку ідеї про їх корисність, тому що нова ніша дає їм можливість розвиватися на конкурентному ринку [6].

Важлива роль в раціональному харчуванні належить тваринним білкам. В останні роки в раціоні українців виявлено нестачу білка, що містить всі незамінні амінокислоти. Найбільш відповідною основою для білкових продуктів з оздоровчими властивостями є молочні продукти, зокрема сир і кисломолочні вироби [10].

У зв'язку з цим є актуальним розроблення нових оздоровчих продуктів на молочній основі, призначених для харчування різних категорій населення:

з порушеним обміном речовин – низькокалорійні продукти, збагачені підсолоджувачами; з захворюваннями шлунково-кишкового тракту – продукти з лактулозою; із захворюваннями серцевосудинної системи продукти, збагачені природними антиоксидантами; для підвищення опірності організму до різних захворювань – продукти, збагачені β -каротином і полівітамінами; для підтримки кісткової структури організму продукти, збагачені кальцієм [18].

Розробка нових сирних продуктів з функціональними інгредієнтами рослинного походження є перспективним і актуальним напрямом в харчовій промисловості, а саме розробка низькокалорійних високобілкових сирних виробів з додаванням натуральних підсолоджувачів та покращеним складом.

РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Характеристика основної та допоміжної сировини для приготування сиркових десертів.

Безперечно основною сировиною для виробництва сиркових десертів є сир кисломолочний. Кисломолочний сир – це білковий продукт, вироблений шляхом ферментації пастеризованого нормалізованого цільного молока або знежиреного молока з подальшим видаленням його із згустку сироватки та пресуванням білкової маси [12].

Про користь та важливість кисломолочного сиру відомо здавну та всім, адже він є джерелом корисних молочних білків, вітамінів та мінералів. Впершу чергу, в ньому міститься багато кальцію, фосфору і заліза. Цінні для всього організму вітаміни А, С, D, Е, Р, В2, В6, В9, В12 теж присутні в його складі. До складу сиру входить лише 3% вуглеводів, та й ця частка молочного цукру настільки низька, що його можуть включати до раціону люди, у яких після вживання незбираного молока спостерігаються розлади травлення: метеоризм або діарея [27].

Розглядаючи вплив сиру кисломолочного на шлунково-кишковий тракт констатуємо, що його розщеплення є більш легкий процес, ніж розщеплення цільного молока, м'яса, риби або курки. Зауважимо що, через годину після вживання білок із молока засвоюється тільки на 30%, а з сиру – на 91%. Відповідно, кисломолочний сир, як джерело білку, краще вживати пацієнтам із діабетичною гастро- або ентеропатією. Виходячи з особливостей впливу кисломолочного сиру на підшлункову залозу констатуємо, що він є цінним поживним продуктом для бодібілдерів та людей, які прагнуть набрати масу тіла. Адже при вживанні сиру відбувається масивний викид інсуліну, який спонукає до швидкого засвоєння всіх поживних речовин (вуглеводів, білків і жирів) зі спожитої їжі. Мікроелементний склад сиру теж багатий. Всі

молочні продукти і сир в тому числі - відмінне джерело кальцію, який так необхідний зубам і кісткам. Ще в ньому чимало фосфору, присутній натрій, магній [14].

Сир кисломолочний, що збагачений кальцієм і фосфором при його частому вживанні поліпшує стан зубів, нігтів, волосся, кісткової тканини і нервової системи. Сир багатий на дисахарид лактозу і амінокислоти, які, у свою чергу, підвищують корисну дію кальцію. До складу білку сиру також входить незамінна амінокислота – метіонін, яка захищає печінку від жирової хвороби (гепатозу), а складний білок казеїн, який багатий на амінокислоти, сприяє нормалізації ліпідного обміну і знижує рівень холестерину в крові.

Можна назвати щонайменше 6 аргументів чому сир кисломолочний корисний для організму людини [35].

1. Високий вміст білка. Кисломолочний сир містить велику кількість білка, який важливий для побудови м'язової маси та імунної системи. Особливо цінний білок в сирі – казеїн, який повільно засвоюється, забезпечуючи відчуття ситості на тривалий час.

2. Вміст кальцію. Це відмінне джерело кальцію, необхідного для здоров'я скелету та правильної роботи серця та м'язів. Цей мінерал допомагає всмоктуватись тільки в присутності жирів, які також присутні в кисломолочному сирі [19].

3. Низький вміст вуглеводів. Кисломолочний сир має низький вміст вуглеводів, зокрема лактози. Це робить його ідеальним вибором для людей з розладами травлення, такими як метеоризм або діарея після вживання молока.

4. Легкість у засвоєнні. Цей продукт легше засвоюється організмом порівняно з цілим молоком, м'ясом чи рибою. Це робить його ідеальним вибором для людей із захворюваннями шлунково-кишкового тракту [21].

5. Підтримка фізичних навантажень. Сир сприяє швидкому засвоєнню поживних речовин, що особливо важливо для спортсменів та бодібілдерів, які мають великі фізичні навантаження та потребують додаткового джерела

білка.

б. Важливий для жінок. Жінкам після 40 років особливо важливо споживати кальцій, і кисломолочний сир – відмінний спосіб задовольнити цю потребу. Він також допомагає знижувати рівень цукру в крові, що корисно для здоров'я серця та судин [9].

Кисломолочний сир – це справжній скарб корисних речовин для вашого організму. Крім білка та ліпідів, які є великою перевагою сиру, він містить також ряд важливих вітамінів. Важливо врахувати, що недостатність цих вітамінів може призвести до зниження імунітету, порушення роботи травної та нервової систем [18].

Кальцій (Ca): Кисломолочний сир є багатим джерелом кальцію, який є важливим для здоров'я кісток, зубів та нервової системи. Разом із фосфором, також присутнім у сирі, він поліпшує стан кісток та нігтів [26].

Залізо (Fe), Магній (Mg), Калій (K): Ці мінерали є важливими для правильної роботи серцево-судинної системи та підтримання електролітного балансу в організмі.

Амінокислоти: Метіонін та казеїн – це амінокислоти, які захищають печінку від жирової хвороби та сприяють нормалізації ліпідного обміну. Тріптофан допомагає в боротьбі з безсонням, депресією та тривожністю [32].

Вітаміни групи B, C, D та фолієва кислота: Ці вітаміни зміцнюють стан серцево-судинної системи та покращують обмін речовин у вашому організмі. Вітамін D особливо важливий для здоров'я кісток та імунітету.

Разом з тим, кисломолочний сир слід включати до раціону тільки за наявності нормальної переносимості молочних продуктів [11].

Загальний вміст сирого кисломолочного жиру, 90-95% якого засвоюється організмом людини, і особливо високоякісні білки визначають його високу харчову цінність. Присутність сірковмісних амінокислот – дозволяє застосувати кисломолочний сир як для профілактичного, так і лікувального харчування при деяких захворюваннях. Він також містить значну кількість мінералів (Ca, P, Mu та ін.), Необхідних для нормальної

роботи внутрішніх органів людини: серця, центральної нервової системи, мозку та формування кісток в організмі. Особливе значення мають солі кальцію та фосфору, які в сирі знаходяться в найбільш придатному для засвоєння стані [24].

Враховуючи сучасні технології, проект передбачає виробництво сирних продуктів цього типу, які користуються попитом у населення, мають високу харчову та біологічну цінність, а також підвищують прибутковість компанії. Пропонується такий асортимент продуктів, як: сир кисломолочний нежирний, сир кисломолочний з м.ч.ж. 9 % [15].

Як відомо, сиркові вироби – кисломолочні продукти, виготовлені з кисломолочного сиру, подрібнені, подрібнені з додаванням ароматизаторів та смакових речовин.

Курага – один з найпопулярніших сухофруктів, вона приваблює всіх своїм приглушеним помаранчевим кольором і ніжним солодким смаком. Сушений абрикос зберігає в собі всі корисні і потрібні для людського організму речовини, що містяться у свіжих плодах. Користь кураги для здоров'я людини неоціненна, це дуже потрібний і корисний продукт харчування, який повністю відповідає вимогам здорового харчування [33].

До складу кураги входить безліч корисних речовин: вода в дуже невеликих кількостях білки, жири, вуглеводи, клітковина, пектини, сахароза, органічні кислоти, вітаміни: А, група В, ніацин, холін, Е, К, С, зола, калій, магній, кальцій, натрій, фосфор, мікроелементи, залізо, марганець, мідь, селен, цинк [25].

Зазначимо, що в процесі висушування велика частина вітамінів, органічних кислот і інших корисних елементів зберігається у складі кураги. Тому вона володіє лікувальними й дієтичними властивостями, які широко використовуються [19].

Захворювання, при яких відзначається користь: цукровий діабет; ожиріння; анемія недокрів'я; гіпертонія. ослаблений зір; захворювання серцево-судинної системи (серцева недостатність, гіпертонія); проблеми

щитоподібної залози; авітаміноз; гіповітаміноз; ослаблений імунітет [32].

Родзинками називаються висушені природним способом або за допомогою спеціальних пристосувань ягоди винограду. Родзинки відносяться до сухофруктів, є одним з найдоступніших видів, використовується практично у всіх світових кухнях [4].

Родзинки цікаві тим, що, будучи висушеними виноградними плодами, вони зберігають практично всі вітаміни та мінерали. Залежно від сорту винограду складу родзинок може дещо відрізнятись, але його загальні корисні компоненти такі: вітаміни А, В-1, В-2, В-5, В-6, В-9, С, Н, К, РР; мінеральний комплекс калій, магній, фосфор, залізо, цинк, селен та ін [14].

Органічні кислоти олеїнова, яблучна. глюкоза, фруктоза. харчові волокна. Доведено користь родзинок для серця і судин. Калій в сухофруктах приводить в норму роботу серця. У гіпертоніків ці ласощі сприятимуть нормалізації тиску. Антиоксиданти і вітаміни родзинок корисні у випадках аритмії, вегето-судинної дистонії. Родзинки рекомендують вживати після перенесеного інфаркту. При анемії продукт дає необхідне залізо і підвищує гемоглобін [7].

Арахіс – улюблені багатьма ласощі. Його використовують у кондитерському виробництві, з його додаванням готують основні страви та закуски. Крім цього, арахісове масло також застосовується в косметології. У медицині жирне арахісове масло застосовується нарівні з мигдальним маслом як основа для парентеральних лікарських форм, а насіння арахісу – як замітник насіння солодкого мигдалю при приготуванні емульсії [26].

Білок, що міститься в арахісі, добре засвоюється організмом, в бобах міститься багато високоякісних жирів і необхідних організму мінералів і вітамінів. Склад арахісу різноманітний: в ньому присутні вітаміни С, D, E, РР, групи В, магній, кальцій, натрій, фосфор, калій, залізо, мідь, цинк, селен, марганець [17].

Арахіс зменшує ризик виникнення серцево-судинних захворювань через магній, що міститься в ньому, контролює артеріальний тиск.

Арахіс позитивно впливає на роботу сечостатевої системи, покращує пам'ять, концентрацію уваги, що особливо корисно літнім людям. Також сприяє омолодженню шкіри завдяки фолієвій кислоті та вітаміну Е. Корисний при хронічній втомі, неврозах і депресії, фізичному виснаженні, підвищує імунітет, допомагає у визволенні органів дихання від мокротиння [32].

Арахіс корисний при діабеті, оскільки контролює цукор крові, він допомагає нарощуванню м'язів через великий вміст протеїну, сприяє виведенню шлаків і токсинів, здатний покращувати згортання крові, нормалізує сон і допомагає у виробленні серотоніну [16].

1.2. Сучасні технології виготовлення сиркових десертів

У сучасних умовах ринкової конкурентоспроможності все більшої популярності набувають молочні продукти десертного призначення. В більшості асортимент сиркових десертів – це молочні продукти, виготовлені на основі кисломолочного сиру з додаванням цукру або інших підсолоджувачів, харчових добавок, стабілізаторів, наповнювачів тощо. Вони характеризуються добрими споживчими властивостями, мають густу консистенцію, високу харчову і біологічну цінність. Сиркові десерти відіграють важливу роль в харчуванні людини, особливо дітей. Дієтичні властивості сиркових десертів полягають у тому, що вони покращують обмін речовин, стимулюють видалення шлункового соку та підвищують апетит. Актуальною проблемою в молочній галузі є розширення асортименту виробництва сиркових десертів [18].

На підприємстві ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» використовується тільки найсучасніше обладнання для виробництва найбільш якісних продуктів. На базі цього підприємства розробляються різноманітні інноваційні продукти, що впроваджуються на виробництвах компанії «Лакталіс» по всій Європі.

Всі ці інноваційні продукти впроваджуються на виробництві, з наявним

обладнанням, або після модернізації лінії для виробництва продукту [28].

Одним з важливих напрямів роботи вітчизняних підприємств і фірм є розробка нових продуктів, збагачених незамінними поживними речовинами, а також біологічно активними добавками (нутрицевтиками). До таких продуктів можуть бути віднесені комбіновані продукти на молочній основі. Використання молока як основного елемента продуктів функціонального призначення зумовлено його доступністю, низькою собівартістю, багатоконпонентністю складу, можливістю модифікації та легким фракціонуванням (виділенням білків і жирової фази) [8].

Нова у всьому світі галузь – це виробництво молочних десертів, яка має широкий і постійно висхідний асортимент продукції з доступною вартістю.

Кисломолочні десерти – це продукти, в які досить органічно включаються рослинні компоненти. Вони мають високі органолептичні властивості та високу харчову цінність, а також функціональну направленість [3].

Десерт сирковий – продукт, який виготовляється з кисломолочного сиру, з додаванням молочного жиру, вершкового масла, наповнювачів і харчових добавок [10].

Саме сирковий десерт відіграє важливу роль у харчуванні людей, а особливо дітей. Сиркові десерти мають дієтичні властивості, суть їх полягає у покращенні обміну речовин, стимулюванні виділення шлункового соку та підвищенні апетиту [19].

В останні роки на світовому ринку нових технологій і харчових продуктів визначилася тенденція до збільшення кількості якісно нових продуктів, які призначені для попередження різних захворювань, зміцнення захисних сил організму, зниження ризику впливу токсичних сполук і сприятливої екологічної дії. В ринкових умовах харчова промисловість динамічно розвивається за рахунок впровадження нових інтенсивних технологій і випуску на їх основі [36].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт дослідження

Клімат Миколаївської області є помірно-континентальний з порівняно теплою зимою і спекотним, з частими суховіями, літом. Середня річна температура повітря по області коливається в межах 9,3-10,4°C. Середня температура найхолоднішого місяця січня коливається від -1,3 до -2,7°C, а найтеплішого місяця липня – від 21,9 до 23,4 °C.

Період активної вегетації сільськогосподарських культур (період із середніми добовими температурами повітря 10°C і вище) триває 186-191, а в окремі роки тривалість періоду може коливатися від 163 до 219 діб, Починається період з 13-15 квітня і закінчується 17-21 жовтня. Сума активних температур повітря вище 10°C за цей період змінюється від 32-55 ° на півночі області до 35-40°C – на півдні. В окремі роки ця сума коливається від 2970 до 3805°C [1-2, 7].

Період літа (із середніми добовими температурами повітря 15°C і вище), триває в області 131-140 діб – з 10-15 травня до 20-27 вересня. Сума активних температур повітря вище 15°C за цей період змінюється з півночі на південь від 2520 до 2855°C. Середня кількість опадів змінюється по області від 404 до 578 мм, а середня для області величина за рік становить 469 мм. По рокам річна кількість опадів коливається від 246 до 777 мм. Близько 70% від річної кількості опадів випадає в теплий період року. Помірна і сильна атмосферна посуха, яка часто поєднується з ґрунтовою у період активної вегетації сільськогосподарських культур (з ГТК Селянінова 0,3-0,7), має ймовірність 90% по всій території області. Відносна вологість повітря в період з квітня по жовтень коливається по області від 66% весною до 73% восени, а кількість діб із відносною вологістю повітря 30% та менше за цей період становить 32-41 день [1, 2, 7].

За сукупністю показників агрокліматичних ресурсів у період активної вегетації сільськогосподарських культур на території Миколаївської області за сумою активних температур, кількістю опадів і гідротермічним коефіцієнтом виділено три агрокліматичних райони: високого рівня теплозабезпечення і недостатнього зволоження; високого рівня 16 теплозабезпечення посушливого; високого рівня теплозабезпечення, дуже посушливого.

Через такі особливості клімату молокопереробна промисловість має нестачу молочної продукції в зимовий та осінній період.

Моїм місцем проходження практики було підприємство ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв». Яке спеціалізується на виробництві молочної продукції. На території заводу поділяються на такі будівлі: адміністративний корпус (де знаходяться кабінети бухгалтерів, економістів, відділ кадрів, їдальня та інше) та виробничий корпус на території якого знаходяться:

Цех розливу що в свою чергу поділяється на відділення виробництва глазурованих ситків, де роблять також і сиркову масу, відділення розливу сметани та сирково-десертний цех, що поділяється на десертне відділення, відділення виробництва кисломолочного сиру та відділення розливу десертів.

Організаційна структура управління – це сукупність певним чином пов'язаних між собою управлінських ланок. Вона характеризується кількістю органів управління, порядком їхньої взаємодії та функціями, які вони виконують. Головне призначення організаційної структури – забезпечити ефективну діяльність управлінського персоналу. Вона безпосередньо пов'язана з виробничою структурою підприємства. Принцип формування структури управління – організація та закріплення тих або інших функцій управління за підрозділами (службами) апарату управління.

Організаційна структура апарату управління характеризується різною кількістю ланок, частіше за все використовується система «трьох»: директор (президент, менеджер) – начальник цеху – майстер. Кожний з них несе особисту відповідальність за доручену йому ділянку роботи.

Діяльністю підприємства керує директор (президент, менеджер), який

може бути як власником майна, так і найманим працівником (в останньому випадку з ним підписується контракт). Для забезпечення стратегічного, поточного й оперативного керівництва підприємством використовується функціональний апарат управління, безпосередньо підлеглий директору (президенту) і його заступникам. Кожний з них керує певною частиною роботи з управління виробничим процесом і має в розпорядженні відповідні функціональні служби. В апараті заводууправління (управління фірмою) виділяються функціональні структурні підрозділи (відділи, служби), а в цехах, як правило, бюро. Апарат управління складається з таких основних служб:

- оперативного керівництва підприємством;
- управління персоналом;
- економічної й фінансової діяльності;
- перероблення інформації;
- адміністративного управління;
- маркетингу;
- зовнішніх економічних зв'язків;
- технічного розвитку тощо.

Кожну службу очолює відповідальна особа і вона підпорядковується безпосередньо директору або одному з його заступників.

Начальник цеху відповідає за всі сторони роботи цеху і виконує всі функції з технологічного і господарського керівництва цехом за допомогою підлеглому йому апарату управління. Функціональними органами управління великих цехів є планово-диспетчерське, технологічне бюро, бюро праці і заробітної плати тощо. Начальник цеху підпорядковується безпосередньо директору.

Відділеннями цехів очолюють старші майстри зміни яким підлегли оператори ліній. Майстер є керівником і організатором виробництва та праці на ділянці. Він підпорядковується безпосередньо начальнику цеху, а там, де є начальники ділянок або змін, відповідно начальнику ділянки або зміни. Групою робітників, об'єднаних у бригаду, керує бригадир, який є старшим

робітником і не звільняється від виробничої роботи, одержуючи доплату до тарифної ставки за виконання своїх обов'язків.

Також на підприємстві відокремлено знаходяться керівники лабораторій в відділенні приймання молока, мікробіологічна та хімічна лабораторії.

2.2. Методика виконання роботи

Основною метою роботи удосконалення технології виробництва сиркових десертів, додавання екстракту кураги, родзинок, арахісу, цукрового сиропу (або фруктози), та компонування у вафельний брикет.

Об'єкт дослідження: технологія виробництва молочних десертів, збагачених екстрактом, кураги, родзинок, арахісу, з цукровим сиропом (або фруктозою) у вафельному брикеті.

Предмет дослідження – зміна властивостей молочних десертів збагачених різними концентраціями наповнювачів.

Методи дослідження: стандартні – органолептичного, фізико-хімічного та мікробіологічного дослідження сиркових виробів та статистичного аналізування цифрового матеріалу.

Методика розробки покращеного сиркового десерту виглядає наступним чином:

дослідити інгредієнти, що покращують якість сиркових десертів, провести обчислення для отримання продукту, оцінити біологічну та харчову цінність досліджуваного продукту; модернізувати технологію виробництва десертів сиркових, оцінити якість отриманого продукту; проаналізувати безпечні та небезпечні фактори на виробництві; провести економічні розрахунки; вивчити заходи щодо охорони праці на підприємстві.

Оцінку органолептичних показників якості досліджуваного продукту проводять в наступній послідовності: спочатку визначають зовнішній вигляд, потім колір, консистенцію, запах і смак.

Для визначення органолептичних показників сушеної продукції

частину об'єднаної проби продукції поміщають на білий листок паперу і при розсіяному яскравому денному чи люмінесцентному освітленні встановлюють зовнішній вигляд, форму частинок і колір продукції. При оцінюванні кольору продукції враховують його інтенсивність і відповідність кольору вихідної сировини. При виникненні розбіжностей під час оцінювання якості сушену продукцію оглядають при денному освітленні.

При визначенні консистенції відзначають еластичність, шільність. Еластичність, визначають на дотик.

Також органолептично встановлюють запах та смак: сиркових десертів. Відсутність сторонніх запахів і присмаків, чистота та інтенсивність є важливим показником при визначенні запаху і смаку.

Нами було використано емпіричні та вимірювальні методи дослідження (спостереження, експеримент, вимірювання, порівняння).

РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Експериментальні дослідження, аналіз та теоретичне обґрунтування отриманих результатів

Курага багаті на поживні та мінеральні речовини, містять яблучну, винну та лимонну кислоту, вітаміни А, С, Е, В6, В5, В3, В9, бета-каротин, пектин, цукор. Цей сонячний фрукт містить залізо, солі магнію та калію, фосфор, натрій та йод. Рекомендується включати їх до раціону для нормалізації травлення, збільшення показника гемоглобіну, як продукт, загальнозміцнюючий імунітет, для стабілізації роботи щитовидки та серцево-судинної системи [17].

Висушені плоди абрикосу (кайса, урюк, курага) містять біля 50% сахарози, 1,4-3,4% органічних кислот, 1,3-2,1% пектинових речовин, аскорбінову кислоту – до 4 мг%, РР – 3 мг %, каротину – 3,5 мг%, вітаміни В1, В2, В15; фосфор, кальцій і калій [22].

Таблиця 1

Вітамінний склад кураги на 100г продукту

Назва вітаміну	Мг/100г	Назва вітаміну	Мг/100г
Вітамін А(ретинол)	0,03	Фолієва кислота(В9)	20,0
Вітамін В1(тіамін)	0,03	Вітамін С	60,0
Вітамін В2	0,05	ВітамінЕ(токоферон)	0,8

У ядрі абрикосової кісточки є близько 28% білку та 50% олії, котра містить органічні кислоти: лінолева – до 20%, стеаринова – біля 14%, миристинова – 5,3%. Також в окремих сортах зустрічається гіркий амигдалин. Курага містить до 27%, сушених – до 84% цукрів (переважно сахарозу), органічні кислоти (винну, лимонну, саліцилову, яблучну), (близько 16 мг в 100 г), солі калію, інулін, флавоноїди [11].

Курага також містить до 50% невисихаючої жирної олії, близької за

хімічним складом до персикової, з низькою кислотністю і невеликою в'язкістю, а також глікозид амігдалін, вітамін В15. Камедь містить галактозу, арабінозу, глюкуронову кислоту, мінеральні солі, білкові речовини. Встановлено, що 100 г плоду абрикоса має такий же вплив на процес кровотворення, як 40 мг заліза або 250 г свіжої печінки [33].

Всі знають, що родзинки отримують з винограду, висушуючи його певним способом, і взагалі «родзинки» – це просто виноград, тільки по-турецьки. Відомо 4 види родзинок: з зелених і білих солодких сортів винограду отримують дрібний світлий родзинки, інших сортів – великий, з кісточками, солодкий і м'ясистий; без кісточок, темного синього кольору; світло-оливкового кольору, середнього розміру, всього з однією кісточкою. Темний родзинки вважається більш корисним і поживним [28].

Родзинки виробляють не з будь-якого винограду, а тільки з того, у якого шкірка тонка, м'якоть м'ясиста, а вміст цукру – не менше 20%. Якщо виноград обробляють правильно, то в ізюмі натурального цукру міститься до 80%. Є регіони, кліматичні умови в яких сприятливі для того, щоб вирощувати виноград, а тамтешні виробники родзинок мають великий досвід – це Туркменістан, Таджикистан, Узбекистан та інші країни Середньої Азії [18].

Склад і калорійність родзинок. Калорій в ізюмі чимало – до 265-300 ккал у 100 г продукту, багато корисних вуглеводів, є білки, органічні кислоти, харчові волокна і трохи жиру. Дуже багатий вітамінний склад, у залежності від сорту винограду: вітаміни А, С, Е, Н, бета-каротин, групи В; мікроелементи – калій, кальцій, магній, натрій, фосфор, хлор; мікроелементи – залізо, марганець, мідь, селен, цинк і т.д [8].

Особливо багатий родзинки калієм, і тому він корисний для підтримки нормального складу крові, роботи серцевого м'яза і нирок, поліпшення передачі нервових імпульсів і обміну речовин в шкірі. Завдяки вмісту нікотинової кислоти – одного з вітамінів групи В, родзинки заспокоює і регулює роботу нервової системи [26].

Арахіс. Слід зазначити, що жири арахісу містять близько 20%

насичених жирних кислот, 80% ненасичених, серед яких найбільшу частку займають олеїнова і лінолева кислоти. Вітамінний склад характеризується наявністю вітаміну Е (6,93 мг/100г) і вітамінів групи В (В1 – 0,438 мг/100г, В2 – 0,098 мг/100г, В3 – 13,5 мг/100г, В5 – 1,4 мг/100г, В6 – 0,256 мг/100г і В9 – 145 мкг/100г). Основні токофероли представлені α -, β - і γ -токоферолами. Зниження рівня α -токоферолу та підвищення рівня γ -токоферолу пов'язано зі зрілістю арахіса. Серед мікро- і макроелементів: магній – 180 мг/100г; залізо – 5,0 мг/100г; кальцій – 75 мг/100г; фосфор – 350 мг/100г; натрій – 22 мг/100г; калій – 650 мг/100г; селен – 7,2 мкг/100г. Досить значущою групою речовин в арахісі є поліфеноли, які представлені в основному п-кумаровою, феруловою кислотами, етерифікованими похідними п-кумарової та гідроксибензойної кислот [8].

Таблиця 2

Харчова цінність арахісу

Нутрієнт	г/100г	Нутрієнт	г/100г
Білки	16,2	Харчові волокна	6,1
Жири	65,1	Вода	3,8
Вуглеводи	11,1	Крохмаль	7,2
Зола	2	Харчові волокна	6,7
Насичені жирні кислоти	6,2	Харчова цінність	692 ккал
Моно- і дисахариди	3,6	-	-

Одним із функціональних компонентів арахісу, який володіє потужними антиоксидантними, гепатопротекторними і протизапальними властивостями, сприяє зниженню ризику онкологічних, серцево-судинних захворювань є ресвератрол – речовина з групи поліфенолів (0,02-1,79 мкг/г) [2].

Аналіз загального хімічного складу арахісу показує досить багатий склад біологічно активних речовин, що дає підставу рекомендувати його для використання при виробництві продуктів оздоровчого харчування [14].

У ході наукового дослідження було вивчено ефективність екстрактів родзинок воно показало що Він знижує газоутворення, живить клітини крові, та в період вагітності він особливо необхідний для матері, в першу чергу. Родзинки поглинають гази, що є допомогою у другому триместрі. На третьому триместрі, коли потрібно знизити вагу або сісти на дієту, ізюм корисний – він поживний, насичує організм вітамінами, що мати може отримати з великої порції їжі [12].

У період лактації ізюм, як єдина насолода, може допомогти матері зняти стрес і знизити кількість емоційних спалахів.

Результат показав, що арахіс позитивно впливає на роботу сечостатевої системи, покращує пам'ять, концентрацію уваги, що особливо корисно літнім людям. Також сприяє омолодженню шкіри завдяки фолієвій кислоті та вітаміну Е, корисний при хронічній втомі, неврозах і депресії, фізичному виснаженні, підвищує імунітет, допомагає у визволенні органів дихання від мокротиння, корисний при діабеті, оскільки контролює цукор крові. нормалізує сон і допомагає у виробленні серотоніну [32].

3.2. Розрахунки рецептур готової продукції, харчової та біологічної цінності

Оцінку біологічної цінності білкових компонентів проводили шляхом визначення лімітуючої амінокислоти методом амінокислотного скору, який визначається за формулою 1:

$$\text{Амінокислотний скор} = \frac{\text{мг АК в 1 г досліджуваного білка}}{\text{мг АК в 1 г ідеального білка}} \times 100\% \quad (1)$$

де АС – амінокислотний скор;

АК_x – вміст амінокислоти у випробуваному білку, г;

АК_с – вміст тієї ж амінокислоти в стандартному білку, г

Розрахунок амінокислотного скору незамінних амінокислот в 1 г загального молочного протеїну [31, 35, 36, 37].

Розрахунок амінокислотного скору лізину:

$$\text{Амінокислотний скор} = \frac{66,4}{55} \times 100\% = 120,7\%.$$

Розрахунок амінокислотного скору метіоніну:

$$\text{Амінокислотний скор} = \frac{21,1}{25} \times 100\% = 84,4\%.$$

Розрахунок амінокислотного скору триптофану:

$$\text{Амінокислотний скор} = \frac{12,7}{10} \times 100\% = 127\%.$$

Розрахунок амінокислотного скору валіну:

$$\text{Амінокислотний скор} = \frac{48,6}{50} \times 100\% = 95,2\%.$$

Розрахунок амінокислотного скору лейцину:

$$\text{Амінокислотний скор} = \frac{72}{70} \times 100\% = 102,86\%.$$

Розрахунок амінокислотного скору ізолейцину:

$$\text{Амінокислотний скор} = \frac{48,1}{40} \times 100\% = 120,25\%.$$

Розрахунок амінокислотного скору треоніну:

$$\text{Амінокислотний скор} = \frac{39}{40} \times 100\% = 97,5\%.$$

Розрахунок амінокислотного скору фенілаланіну:

$$\text{Амінокислотний скор} = \frac{44,6}{55} \times 100\% = 74,5\%.$$

Отже, згідно результатів розрахунків амінокислотного скору, було визначено, що такі амінокислоти, як метіонін та фенілаланін частково обмежують біологічну цінність молочного білку, адже мають відносно найменші значення АКС – 74,5% і 81,09%, відповідно.

3.3. Технологічні схеми виробництва продукції

На рисунку 1 наведено технологічну схему виробництва сиркових десертів що включає в себе такі технологічні операції:

1. Підготовка молочної сировини.
2. Нормалізація молочної сировини.
3. Сепарація молочної сировини.
4. Пастеризація та охолодження молочної суміші.

5. Сквашування сировини.
6. Відстоювання кисломолочного сиру
7. Гомогенізація

Для поліпшення якості сиру бажано застосовувати безпересадочний спосіб приготування закваски на стерилізованому молоці, що дозволяє знизити дозу внесення закваски до 0,8-1,0% при гарантованій її чистоті [14].

При сичужно-кислотному способі виробництва сиру після внесення закваски додають 40% -ний розчин хлориду кальцію (з розрахунку 400 г безводної солі на 1 т молока), приготованого на кип'яченій і охолодженій до 40 - 45 ° С воді. Хлорид кальцію відновлює здатність пастеризованого молока утворювати під дією сичужного ферменту щільний, добре відокремлює сироватку згусток. Негайно після цього в молоко у вигляді одиниці розчину вносять сичужний фермент або пепсин з розрахунку 1 г на 1 т молока. Сичужний фермент розчиняють в кип'яченій і охолодженій до 35 ° С воді. Розчин пепсину з метою підвищення його активності готують на кислій освітленій сироватці за 5 - 8 год до використання. Для прискорення оборотності сирних ванн б молоко квасять до кислотності 32 - 35 ° Т в резервуарах, а потім перекачують в сирні ванни і вносять хлорид кальцію і фермент [12].

Щоб прискорити виділення сироватки, готовий згусток розрізають спеціальними дратовими ножами на кубики з розміром граней 2 см. При кислотному способі розрізаний згусток підігрівають до 36 - 38 ° С [28].

Для проведення дослідів було створено два зразки сиркових десертів. В першому зразку використовувались такі інгредієнти: цукрова пудра, екстракти кураги, родзинок, арахісу, вершкове масло та ванілін. А в другому зразку замість цукрової пудри було взято фруктозу, для створення функціонального продукту для людей хворих на цукровий діабет, або хвороби печінки [15].

Кисломолочний сир – це справжній скарб корисних речовин для вашого організму. Крім білка та ліпідів, які є великою перевагою сиру, він містить також ряд важливих вітамінів.

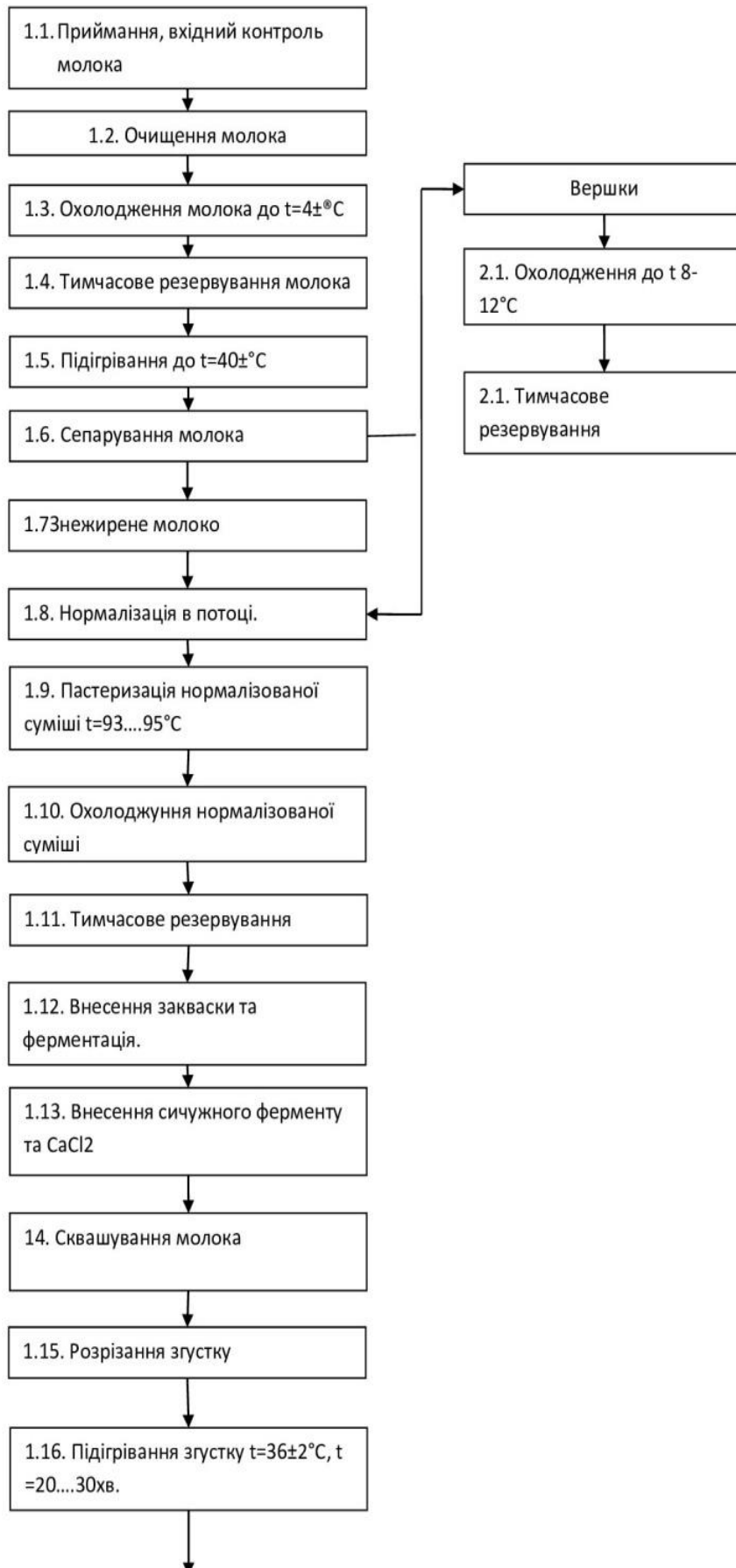


Рис. 1. Технологія виробництва сиркових десертів стандартним способом

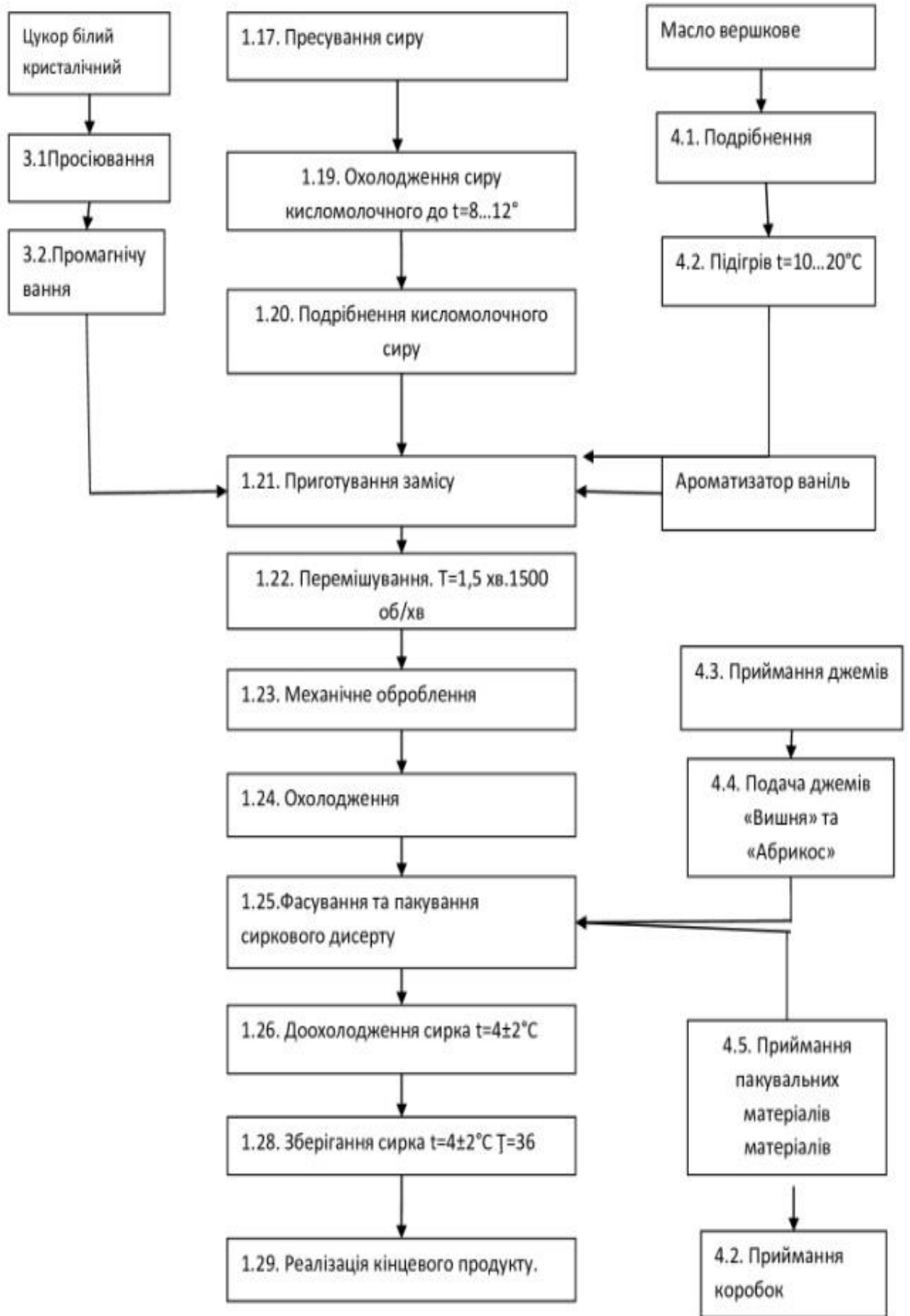


Рис. 2. Технологія виробництва сиркових десертів стандартним способом

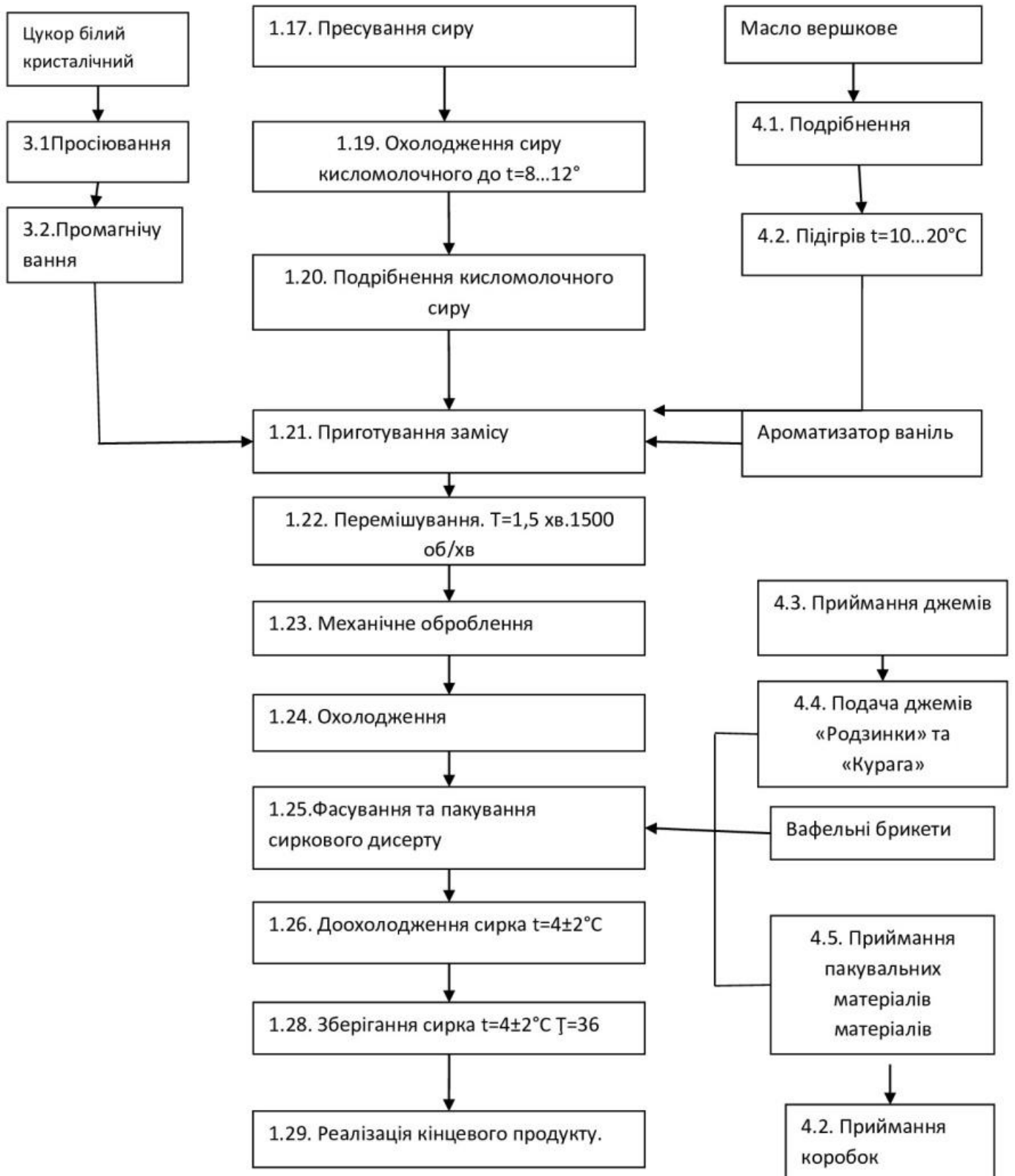


Рис. 3. Схема виробництва покращених сиркових десертів, з додаванням екстракту кураги, родзинок, арахісу, у вафельному брикеті

3.4. Опис технології виробництва продукції

На виробництво кисломолочного сиру автомолоковозами направляють доброякісне молоко кислотністю не більше 20°T , яке потрібно підготувати до подальших операцій. Зберігають і охолоджують у резервуарах при температурі $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ [31].

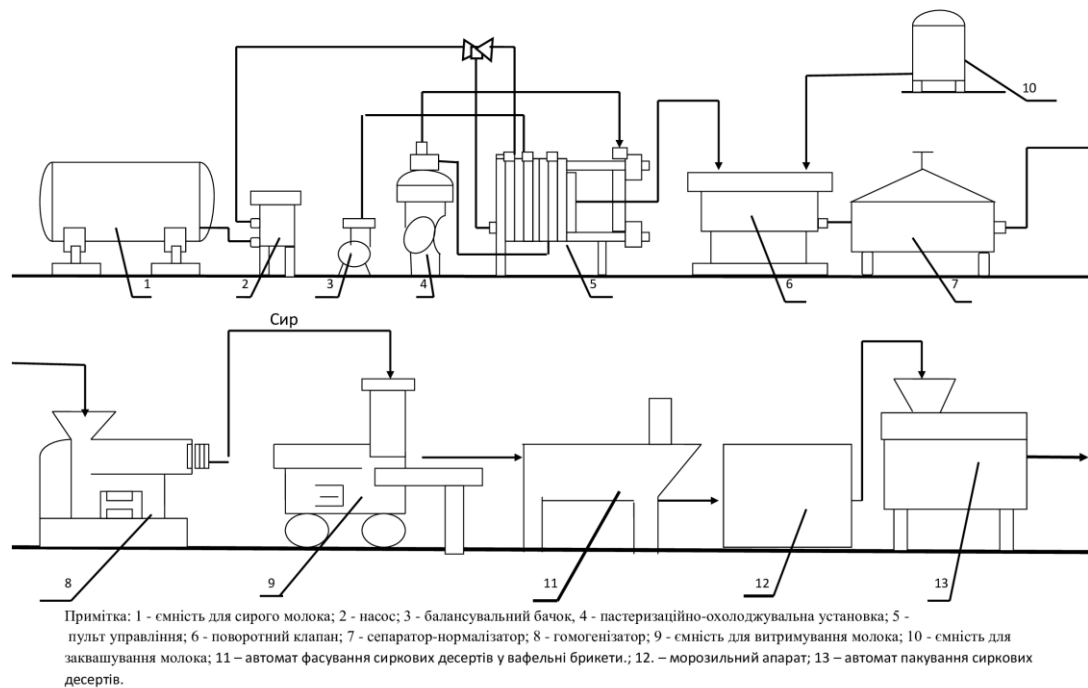


Рис. 4. Апаратурно-технологічна схема виробництва сиркових десертів з додаванням екстракту кураги, родзинок, арахісу, у вафельному брикеті

Нормалізація

Шляхом нормалізації молока встановлюють необхідне співвідношення між масовою часткою жиру і білку в перероблюваній суміші, що забезпечує одержання стандартного по складу кисломолочного сиру, також йде очищення молока [11].

Пастеризація

Пастеризація підготовленої сировини проводиться при оптимальній температурі $78\pm 2^{\circ}\text{C}$ з витримкою 20-30 с.

Сепарація

В сепараторі відбувається охолодження молока до температури 28-30°C, і направляють на заквашування у ванни [27].

Заквашування та сквашування

На цій стадії вносимо молокозсідальний фермент, хлористий кальцій та заквасу. Молоко сквашується в ваннах до отримання згустку кислотністю $75 \pm 5^\circ T$. Тривалість сквашування 8-12 годин [17].

Пресування

Згусток подрібнюють підігривають та видаляють сироватку. Згусток пресують в сировиготовлюючій пресуючій ванні. Під впливом власної маси з згустку виділяється сироватка. Самопресування відбувається в цеху при температурі не вище $16^\circ C$ і триває не менше 1 год. Закінчення самопресування визначається візуально по поверхні згустку, яка втрачає блиск і стає матовою. Потім сир під тиском пресують до готовності [28].

Охолодження

По закінченню пресування негайно направляють сир на охолодження до температури не вище $8^\circ C$ з використанням двоциліндрового охолоджувача. Охолоджують до температури $3-8^\circ C$, для припинення молочнокислого бродіння [28].

Змішування

В змішувач дозаторами подаються сир кисломолочний, курагу, мелений арахіс, та родзинки. Змішування відбувається при не високих температурах $5-10^\circ C$, тривалістю 20-25хв [33].

Формування, охолодження та фасування

Сиркову масу направляють у фасувальник-охолоджувач. Готовий продукт фасують на машинах у вигляді брикетів на палочці по 150 г. Як пакувальні матеріали використовують спеціальний папір, кашировану фольгу, плівки з полімерних матеріалів. Десерт запаковують у зовнішню (транспортну) тару - картонні ящики, ізотермічні контейнери, та направляють в камеру готової продукції [14].

Зберігання.

На підприємстві-виробнику і на холодильниках десерт зберігають за температури не вище за -18°C і відносної вологості повітря 85-90%, може зберігатися до 1 міс [22].

3.5. Вимоги до якості готової продукції

Для проведення дослідів було створено два зразки сиркових десертів. В першому зразку використовувались такі інгредієнти: цукрова пудра, екстракти кураги, родзинок, арахісу, вершкове масло та ванілін. А в другому зразку замість цукрової пудри було взято фруктозу, для створення функціонального продукту для людей хворих на цукровий діабет, або хвороби печінки [15].

Таблиця 3

Складові частини сиркової маси для приготування зразка №1 сиркового десерту

Назва компоненту	Кількість, г
Сир кисломолочний 9% жирності	100
Масло солодковершкове	25
Курага	10
Родзинки	10
Арахіс	5
Цукрова пудра	20
Сумарна кількість	170

Приготування зразка №1 десерту сиркового відбувався за такою технологією:

1. В підготовлену тару висипаємо сир кисломолочний;
2. Гомогенізуємо його до однорідної прастичної маси (табл. 5);
3. Туди ж поміщаємо розм'якшене вершкове масло;
4. Далі додають сипучі матеріали ванілін, цукрову пудру;
5. Наступним процесом є додавання наповнювачів. Їх потрібно

підготувати, для цього курагу та родзинки слід залити окропом, та залишити на 10 хвилин, після чого їх просушують;



Рис. 5. Приготування сиркової маси

6. Наступним процесом є додавання наповнювачів. Їх потрібно підготувати, для цього курагу та родзинки слід залити окропом, та залишити на 10 хвилин, після чого їх просушують та гомогенізують разом з арахісом, після чого уводять у масу [23].

7. Після додавання всіх інгредієнтів сиркову масу перемішують на середніх обертах мішалки протягом 5 хвилин.

8. Після чого сиркову масу відправляють в холодильну камеру на 2 години за температури 4

9. Після охолодження сиркові десерти нарізають на порційні шматки, та укладають в вафельні брикети [17].

Інформація про органолептичну характеристику, та якість зразку №1 сиркового десерту наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

Оцінка органолептичних якостей сиркового десерту зразка №1

Назва показника	Характеристика
Консистенція	ідеальна, пружна
Смак	приємний, солодкий, властивий виробу
Запах	приємний з фруктовими нотками
Колір	кремовий з помаранчевими вкрапленнями
Зовнішній вигляд	виріб прямокутної форми, приємний на вигляд

Як ми бачимо на таблиці 4 усі з показників є задовільними і повністю відповідають 2: ДСТУ 4503:2005. Вироби сиркові.

Виріб має ряд переваг які відрізняють його від конкурентів є такі як:

1. Простота виробництва;
2. Невибагливість до температурних умов
3. Цікаве поєднання смаку.
4. Невисока собівартість продукту;
5. Функціональність продукту.
6. Приємний смак.

Зовнішній вигляд зразка №1 десерту сиркового зображений на рисунку 6.



Рис. 6. Досліджуваний сирковий десерт зразок №1 з курагою, родзинками, арахісом, та цукровою пудрою

Цукрова пудра в складі цього зразка додає виробу не тільки солодкий смак, а й більш пластичну та щільну масу яка краще тримає форму, ані ж базовий виріб. Це обумовлене вмісту в цукровій пудрі крохмалистих речовин, які є більш активні в цукрі, у вигляді цукрової пудри, аніж в вигляді цукру піску, чи цукрового сиропу.

Тепер розглянемо 2 зразок виробництва сиркових десертів. В цьому зразку, замість цукрової пудри як в зразку №1, було використано екстракт фруктози як функціональний інгредієнт, він робить виріб спрямованим на людей що хворіють на цукровий діабет, та захворювання печінки

Саме з цієї причини розмір зразків №1 відрізняється від зразку №2, бо перший зразок краще тримає форму.

Детальний склад компонентів продукту можна побачити в таблиці 5.

Таблиця 5

**Складові частини сиркової маси для приготування зразка №1
сиркового десерту**

Назва компоненту	Кількість, г
Сир кисломолочний 9% жирності	100
Масло солодковершкове	25
Курага	10
Родзинки	10
Арахіс	5
Екстракт фруктози	30
Сумарна кількість	180

В зразку сиркового десерту №2 було звернуто увагу на те що додавання функціонального продукту: екстракту фруктози підкреслює смакові якості екстракту кураги та ізіюму. З детальною інформацією що до органолептичних показників продукту можна ознайомитись в таблиці 6.

Таблиця 6

Оцінка органолептичних якостей сиркового десерту зразка №2

Назва показника	Характеристика
Консистенція	Пухка, ніжна,
Смак	Солодкий, з підкресленою кислинкою.
Запах	Приємний з фруктовими нотками,
Колір	Кремовий, властивий виробу
Зовнішній вигляд	Виріб прямокутної, паличкоподібної форми.

Як ми бачимо в таблиці 6 усі з показників якості сирку десертного зразка №2 є задовільними і повністю відповідають ДСТУ 4503:2005. Вироби сиркові.

Зовнішній вигляд зразка №2 десерту сиркового зображений на рисунку 7.



Рис. 7. Досліджуваний сирковий десерт зразок №2 з курагою, родзинками, арахісом, та екстрактом фруктози

Порівнюючи органолептичні характеристики сиркових десертів №1 і №2 зразка можна помітити, що за органолептичною оцінкою вони майже схожі,

Однак сирковий десерт №2 характеризується покращенням смаку наповнювачів, та розроблений спеціально як функціональний продукт для людей що страждають на цукровий діабет, і може стати для когось незамінним продуктом харчування. Тому, я вважаю що найбільш адаптованим для виробництва, за рахунок свого складу, та органолептичних показників є саме сирковий десерт зразка №2.

3.6. Управління якістю та безпечністю на виробництві

На підприємстві «Лакталіс-Миколаїв» впроваджено систему безпеки НАССР (Hazard Analysis Critical Control Point) як ключовий етап у забезпеченні якості, та безпеки продукції. Система НАССР ґрунтується на застосуванні технічних і наукових принципів до всього ланцюга, на всіх етапах виробництва харчових продуктів виробництва харчових продуктів.

Спосіб контролю НАССР складається з семи таких принципів [33].

Принцип 1. Проведення аналізу небезпечних чинників. Група НАССР

має перерахувати всі небезпечні чинники, що можуть виникнути на кожному виробничому етапі відповідно до сфери застосування, починаючи від первинного виробництва, переробки, виготовлення та збуту, і закінчуючи споживанням [15].

Принцип 2. Визначення критичних контрольних точок (ККТ). Визначення ККТ в системі НАССР можна спростити за допомогою «дерева прийняття рішень», що пропонує логічно обґрунтований підхід.

Принцип 3. Встановлення критичних меж. Критичною межею є максимальне або мінімальне значення, в межах якого необхідно утримувати певний біологічний, хімічний чи фізичний параметр на ККТ для запобігання, уникнення або зменшення до прийняттого рівня ризику щодо безпеки харчових продуктів. До них належать: температура, час, активність води, рН, титрована кислотність. До критичних меж, які часто використовуються в критичних контрольних точках у молочній галузі, належать: часта температура пастеризації. Найчастіше контрольовані параметри містять температуру, час, вологість, рН, активність води, органолептичні параметри, такі як зовнішній вигляд та структура [5].

Принцип 4. Встановлення системи моніторингу ККТ. Моніторинг виконує три цілі:

1. Моніторинг є обов'язковим для управління безпекою молочної продукції, оскільки дає змогу відстежити роботу системи.

2. Моніторинг використовується для визначення втрати контролю та відхилення на ККТ (тобто перевищення критичної межі). Необхідне застосування коригувальної дії.

3. Моніторинг забезпечує письмову документацію для використання під час перевірки плану НАССР [8].

Принцип 5. Розроблення та застосування коригувальних дій для кожної критичної контрольної точки у разі, якщо система моніторингу засвідчить перевищення граничних значень вимірюваного технологічного параметру [22].

Принцип 6. Розроблення процедур перевірки для упевненості в

ефективності функціонування системи.

Принцип 7. Документування процедур і реєстрація даних, необхідних для функціонування системи [11].

3.7. Економічна частина

Однією з проблем впровадження на виробництві інноваційного продукту є його економічна доцільність. Саме для цього розраховують економічну ефективність вироблення продукції, аналізуючи такі показники: фондоддача; фондомісткість.

Фондоддача – показник ефективного використання основних виробничих засобів [18].

Розраховується за формулою 2:

$$\Phi B_{npt} = \frac{1}{\Phi B} = \frac{OB3_{npt}}{BBП_{npt}} \quad (2)$$

де ΦB_{npt} – фондоддача в промисловості в році;

$BBП_{npt}$ – валовий внутрішній продукт промисловості в порівнянних цінах у році t ;

$OB3_{npt}$ – вартість основних виробничих засобів у промисловості в році [27].

Фондомісткість характеризує потребу в основних виробничих засобах для виробництва одиниці продукції промисловості. Визначається як показник, обернений фондоддачі. Визначається за формулою:

$$\Phi M_{npt} = \frac{1}{\Phi B} = \frac{OB3_{npt}}{BBП_{npt}} \quad (3)$$

де ΦM_{npt} – фондоддача в промисловості в році;

$BBП_{npt}$ – валовий внутрішній продукт промисловості в порівнянних цінах у році t ;

$OB3_{npt}$ – вартість основних виробничих засобів у промисловості в році [21].

Тому, задля вирішення цього питання слід ознайомитись з даними обсягу виробництва, та обсягу реалізованої продукції на підприємстві ПрАТ

«Лакталіс-Миколаїв» за 2022 рік, які наведені в таблиці 7 [29].

Таблиця 7

**Обсяг виробництва, реалізованої продукції на підприємстві
ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» за 2022 рік**

№ з/п	Основні види продукції	Обсяг виробництва		Обсяг реалізованої продукції	
		у грошовій формі (тис. грн)	у % до всієї виробленої продукції	у грошовій формі (тис. грн)	у % до всієї реалізованої продукції
1	Десерт	140688	15,2	140152	15,2
2	Ряженка	38204	9,3	38184	9,3
3	Сметана	398693	40,1	397161	40,1
4	Сирок глазурований	170725	9,5	170605	9,5
5	Сир	213658	16,9	211016	16,8

Ознайомившись з даними таблиці ми дійшли висновку, що виробництво десертних та кисломолочних сирків займає суттєве місце в обсягу виробництва та збуту реалізованої продукції данного підприємства. Тому я вважаю що виробництво сиркових десертів на данному підприємстві має високий рівень продуктивності.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

Відповідно до нормативної частини Закону України «Про охорону праці» служба охорони праці організовується власником або уповноваженим ним органом (далі – власник) у компаніях, установах, організаціях незалежно від форм власності та характеру їх діяльності, забезпечити правові, організаційні, технічні, санітарно-гігієнічні, соціально-економічні та лікувально-профілактичні заходи щодо уникнення нещасних випадків, професійних захворювань на виробництві [4].

У 2012 році в молокопереробних компаніях працювало 333 людини у промисловості та виробництві. Відповідно до українського закону "Про охорону праці" на підприємстві служба охорони праці представлена головним інженером з охорони праці. Він підпорядковується безпосередньо керівнику компанії [19].

Служба охорони праці на молокопереробному підприємстві вирішує такі завдання:

надання безпеки виробничих процесів, обладнання будівель і споруд; забезпечення ресурсами для індивідуального та колективного захисту працівників [31].

Професійна освіта та підготовка працівників у галузі охорони праці, пропаганда безпечних методів праці;

- підбір раціонального способу роботи та інших робітників;
- професійний відбір виконавців-виконавців для визначення характеру роботи [17].

Служба охорони праці заводу виконує такі функції: створює ефективну інтегровану систему управління БГТ, сприяє покращенню діяльності кожного структурного підрозділу та посадової особи; здійснює керівництво роботою інженера з охорони праці [23].

Структурними підрозділами заводу здійснює комплексні заходи щодо покращення встановлених стандартів безпеки, охорони праці та робочого

середовища (підвищення існуючого рівня безпеки праці, якщо це встановлено, стандарти досягнуті); проводить вступні навчальні заняття для працівників з питань охорони праці [26].

Організовано на підприємстві:

1. Забезпечення правил, інструкцій та інших нормативних законів з питань охорони праці;
2. Сертифікація магазинів, місць, робочих місць на відповідність їх вимогам безпеки праці;
3. Виставлення рахунків, аналіз нещасних випадків, професійних хвороб та нещасних випадків, а також збитків від цих подій;
4. Розробка перспективи та початкових планів роботи компанії щодо створення безпечних та безпечних умов праці;
5. Допомога комісії з охорони праці в обробці необхідних матеріалів для реалізації її рекомендацій;
6. Навчання та перевірка знань спіробітників з питань безпеки;
7. Бере участь у створення фонду охорони праці заводу та розподіл його ресурсів.
8. Робота комісії з охорони праці компанії;
9. Робота комісії з виконання закінченого будівництва або реконструкції технічного оснащення виробничих та соціальних установ, відремонтованого або модернізованого обладнання;
10. Розробка положень, інструкцій, інших правил охорони праці, які працюють в межах компанії; робота постійно діючої комісії з атестації робочих місць за умовам праці [14].
11. Сприяє створення досягнень науки і техніки, зокрема економіки, передових технологій, сучасних засобів колективного та індивідуального захисту працівників, захисту працівників, захисту населення та навколишнього середовища. Враховує листи, заяви та скарги працівників щодо охорони праці та методично підтримує керівників структурних підрозділів у розробці заходів з охорони праці [28].

Готує для всієї компанії спільні проекти наказів та положень про

охорону праці та враховує факти робочих ситуацій, що становлять небезпеку для життя або здоров'я працівників для оточуючих людей та навколишнього середовища, у разі відмови працівників з цих причин від виконання дорученої їм роботи на заводі [32].

Ванни, металевий посуд, спуски, лотки, жолоби і т.д. повинні мати гладкі, легко очищаються внутрішні поверхні, без щілин, зазорів, виступаючих болтів або заклепок, що ускладнюють очистку. Слід уникати використання дерева та інших матеріалів, які погано миються і дезінфікуються. Робочі поверхні (покриття) столів для обробки харчових продуктів повинні бути гладкими, без щілин і зазорів, виготовлені з нержавіючого металу або полімерних матеріалів, дозволених органами держсанепіднагляду для контакту з харчовими продуктами [32].

Технологічне обладнання та апаратура пофарбовані фарбою світлих тонів (крім обладнання, виготовленого або облицьованого нержавіючим матеріалом), що не містить шкідливих домішок. Забарвлення посуду та інвентарю фарбами, що містять свинець, кадмій, хром не допускається. Розстановка технологічного обладнання повинна проводитися відповідно до технологічної схеми, забезпечення, потоковість технологічного процесу, короткі і прямі комунікації молокопроводів, виключати зустрічні потоки сировини і готової продукції [21].

При розстановці обладнання повинні бути дотримані умови, що забезпечують вільний доступ працюючих до нього, проведення санітарного контролю за виробничими процесами, якістю сировини, напівфабрикатів і готової продукції, а також можливості мийки, збирання та дезінфекції приміщень та обладнання [14].

Обладнання, апаратура та молокопроводи повинні бути змонтовані таким чином, щоб забезпечувався повний злив молока, миючих і дезінфікуючих розчинів. Всі частини, які контактують з молоком і молочними продуктами, повинні бути доступні для чищення, миття та дезінфекції. Металеві молокопроводи повинні бути роз'ємними. Скляні термометри без захисної оправы до використання не допускаються [27].

Резервуари для виготовлення і зберігання молока, вершків, сметани та ін молочних продуктів (крім використовуваних для вироблення сиру і сиру) повинні бути забезпечені щільно закриваються кришками [17].

Внутрішньозаводський транспорт і внутріцехова тара повинні бути закріплені за окремими видами сировини та готової продукції і відповідно промарковані [23].

Виробнича санітарія - це система організаційних заходів і технічних засобів, що запобігають або зменшують вплив шкідливих факторів на працюючих [3].

Гігієна праці – профілактична медицина, вивчає умови і характер праці і розробляє наукові основи та практичні заходи, спрямовані на профілактику шкідливої в «і небезпечної дії факторів виробничого середовища і трудового процесу на працюючих [34].

Сукупність небезпечних і шкідливих факторів визначає умови праці на робочому місці. При проектуванні та реконструкції підприємств молочної промисловості необхідно враховувати санітарно-гігієнічні норми і правила, які пред'являються до організації та гігієни праці [1].

Контроль за умовами праці повинен включати оцінку виробничих факторів (параметри мікроклімату; виробничого шуму на робочих місцях; природного та штучного освітлення; забруднення повітря робочої зони аерозолями і газами; психофізіологічні чинники, пов'язані з характером праці; побутові умови на виробництві; організація харчування; медичне обслуговування) [22].

Адміністрація зобов'язана організувати харчування працюючих (їдальня, буфет, кімнати для прийому їжі). Режим роботи підприємства громадського харчування встановлюється з урахуванням кількості робочих змін, їх тривалості, часу обідньої перерви. Особи, які піддаються впливу шкідливих і несприятливих виробничих факторів, підлягають обов'язковим попереднім і періодичним медичним оглядам відповідно до наказу МОЗ СРСР N 555 від 29.09.89 та МОЗМП РФ і ГКСЕН РФ N 280/88 від 5.10.95 [14].

Медичні працівники медико-санітарних частин, здоровпунктів підприємства спільно з санітарними лікарями територіальних центрів держсанепіднагляду повинні проводити аналіз стану здоров'я працюючих на підставі вивчення захворюваності з тимчасовою втратою працездатності, професійної захворюваності і результатів періодичних медичних обстежень. За результатами вивчення стану здоров'я розробляється план оздоровчих заходів. Всі цехи повинні бути забезпечені аптечками для надання першої медичної допомоги [22].

На підприємствах молочної промисловості особлива увага повинна бути приділена контролю за станом здоров'я працюючих, підвищення санітарної грамотності виробничого персоналу, дотримання ними правил особистої гігієни [17].

Кожен працівник підприємства молочної промисловості несе відповідальність за виконання правил особистої гігієни, стан свого робочого місця, суворе виконання технологічних та санітарних вимог на своїй ділянці.

На кожного працівника при вступі на роботу повинна бути оформлена медична книжка, в яку вносять результати всіх медичних обстежень і досліджень, відомості про перенесені інфекційні захворювання, дані про походження навчання за програмою гігієнічної підготовки [4].

Приходячи на роботу, кожен працівник цеху повинен розписатися в спеціальному журналі про відсутність у нього і у членів сім'ї кишкових захворювань [8].

Все знову надходять працівники повинні пройти обов'язкове навчання за програмою гігієнічної підготовки і здати іспит з відміткою про це у відповідному журналі і в особистій медичній книжці. Надалі всі працівники повинні 1 раз на два роки проходити навчання і перевірку гігієнічних знань, працівники заквашувальному відділення – щорічно. Особи, які не склали іспит з перевірки гігієнічної підготовки, до роботи не допускаються. Спеціально створюваними комісіями за участю органів державного санітарно-епідеміологічного нагляду 1 раз на два роки повинна проводитись атестація керівних працівників і фахівців на знання ними санітарних правил і

норм та засад гігієнічних і протиепідемічних вимог до виробництва молока і молочних продуктів [29].

Кожен працівник виробничого цеху повинен бути забезпечений 4 комплектами санітарного одягу (працівники цехів з виробництва дитячих продуктів – 6 комплектами); зміна одягу проводиться щоденно та у міру забруднення. Забороняється входити у виробничі цехи без санітарного одягу. Прання і дезінфекцію санітарного одягу проводять на підприємствах. централізовано, забороняється проводити прання санітарного одягу на дому. Слюсарі, електромонтери та інші працівники, зайняті ремонтними роботами у виробничих, складських приміщеннях підприємства, зобов'язані виконувати правила особистої гігієни, працювати в цехах у санітарному одязі, інструменти переносити в спеціальних закритих ящиках з ручками [17].

Особливо ретельно працівники повинні слідкувати за чистотою рук. Нігті на руках потрібно стригти коротко і не покривати їх лаком. Мити і дезінфікувати руки слід перед початком роботи і після кожної перерви в роботі, при переході від однієї операції до іншої, після контакту із забрудненими предметами. Працівникам заквасочних відділень особливо ретельно необхідно мити і дезінфікувати руки перед закваскою молока, відділенням кефірних грибків і перед злиттям закваски [5].

РОЗДІЛ 5

БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Організація і забезпечення захисту населення від сучасних засобів поразки і наслідків аварій, катастроф і стихійних лих — головна задача цивільної оборони. Люди, як відомо, складають найвищу цінність суспільства, і забезпечення їхньої безпеки — найважливіша мета всіх оборонних заходів. Забезпечення захисту населення від сучасних засобів нападу досягається проведенням цілого комплексу заходів, спрямованих на максимальне ослаблення результатів впливу зброї масової поразки, і створенням сприятливих умов для проживання і діяльності населення, функціонування об'єктів і сил цивільної оборони при виконанні задач [14].

До таких заходів відносяться: забезпечення всього населення захисними спорудженнями і засобами індивідуального захисту; загальне обов'язкове навчання населення способам захисту від зброї масової поразки і діям по ліквідації наслідків нападу супротивника, аварій, катастроф і стихійних лих; розосередження робітників, службовців і евакуація населення з великих міст і зон можливого затоплення; забезпечення життєдіяльності евакуйованого населення; проведення протиепідемічних, санітарно-гігієнічних, спеціальних профілактичних і інших медичних заходів [32].

В інтересах захисту населення організуються і проводяться такі заходи, як розвідка, оповіщення про повітряну небезпеку, про радіоактивне, хімічне, бактеріологічне зараження і катастрофічне затоплення, а також ряд заходів, що відносяться до інших груп задач. Важлива група задач ЦО – забезпечення стійкого функціонування народного господарства в надзвичайних ситуаціях мирного і воєнного часу. Усталена робота об'єктів агропромислового комплексу дає можливість забезпечити населення країни достатньою кількістю основних продуктів харчування, а промисловістю-сировиною [8].

Підвищення стійкості роботи об'єктів агропромислового комплексу і переробних підприємств досягається завчасним проведенням комплексу організаційних, інженерно-технічних, агротехнічних, зооветеринарних і

інших заходів, спрямованих на максимальне зниження результатів впливу зброї масової поразки на об'єкти, а також створення умов для швидкої ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій і забезпечення виробництва доброякісної харчової продукції [21].

Першорядне значення в підвищенні стійкості роботи переробного підприємства має організація надійного захисту людей, сировини, обладнання і продуктів переробки від впливу шкідливих факторів, а також забезпечення стійкого керування службами і силами ЦО об'єкта й організація робіт з ліквідації наслідків нападу супротивника і відновленню нормальної виробничої діяльності об'єкта. На стійкість роботи об'єктів народного господарства в надзвичайних ситуаціях впливають наступні фактори:

- надійність захисту робітників та службовців від дії уражуючих факторів;
- здатність інженерно-технічного комплексу об'єкта протистояти в певній ступені ударній хвилі, світловому випромінненню і радіації [14].
- захищеність об'єкта від вторинних уражуючих факторів (пожеж, вибухів, зараження отруйними речовинами);
- надійність системи забезпечення об'єкту всім необхідним для виробництва продукції (сировиною, паливом, комплектуючими виробами, електроенергією, водою, газом) [11].
- стійкість і неперервність управління виробництвом та цивільною обороною;
- підготовленість об'єкту до ведення рятувальних і невідкладних аварійно-відновлювальних робіт та робіт по відновленню порушеного виробництва [27].

Однією з основних задач цивільної оборони є проведення міроприємств, спрямованих на підвищення стійкості роботи об'єкту в умовах надзвичайних ситуацій, тобто здатності його виконувати свої функції в цих умовах [32].

Перераховані фактори визначають собою і основні, загальні для всіх об'єктів народного господарства, шляхи підвищення стійкості роботи в

надзвичайних ситуаціях, а саме:

- забезпечення надійним захистом робітників і службовців від дії уражуючих факторів;
- захист основних виробничих фондів від уражуючих факторів;
- підвищення надійності та оперативності управління виробництвом;
- підготовка до відновлення порушеного виробництва [12].

Основними небезпеками, з якими спряжена робота на молокозаводі є: небезпека радіаційного зараження (в мирний час і ввиду суттєвої віддаленості ядерних енергетичних об'єктів від фабрики є не актуальною) і небезпека, спричинена імовірним впливом сильнодіючих отруйних речовин (СДОР), що є досить актуальною внаслідок концентрації у місті промислових об'єктів [3].

Основними причинами виникнення небезпечних ситуацій є викиди в атмосферу продуктів функціонування виробництва (контролюється місцевими екологічними службами) і руйнуванням місткостей із отруйними речовинами на заводах. Найбільш поширеним типом СДОР є аміак, що застосовується при виробництві холоду [21].

Характеристика аміаку: Ступінь токсичності 4.

Основні властивості: прозорий газ з різким запахом. Легше повітря, розчинний у воді. При виході в атмосферу димить.

Вибухо- і пожежонебезпечність: Горючий газ. Горить при існуванні відкритого джерела вогню. Ємкості можуть вибухати при нагріванні. Пари утворюють з повітрям вибухонебезпечні суміші [14].

Небезпечність для людини: Небезпечний при вдиханні, при високих концентраціях можливий летальний випадок. Викликає сильний кашель та задуха. Пари діють дуже подразливо на слизові оболонки та шкіряний покрив, дотик викликає обмороження шкіри. При враженні проявляються серцебиття, порушення частоти пульса, приливи, насморк, кашель, затруднення дихання, почервоніння та свербіж шкіри, різь в очах [32].

Засоби захисту : ізолюючий протигаз, фільтруючий протигаз марки КД, респіратор РПГ-67-КД, захисний одяг(гумові чоботи, рукавички).

Дегазація: Знешкодити джерело відкритого вогню. Для запобігання глибини розповсюдження використовують постановку водяних завіс за допомогою пожежних машин, мотопомп і т. п. Пошкоджені балони скинути в ємність з водою [3].

Міри першої допомоги: а) до лікарська: винести на свіже повітря. Забезпечити тепло та спокій. Дати зволожений кисень. Шкіру, слизові та очі промити водою або 2%-им розчином борної кислоти не менш ніж 15 хвилин. б) лікарська при затрудненому диханні – п/ш 0,1% розчин сірководню 1 мл, 1 % ий розчин димедролу 1 мл. На шкіру примочки 2% розчину оцтової кислоти. При отруєнні – негайна госпіталізація [22].

Безпека функціонування об'єктів народного господарства в умовах хімічної небезпеки (ХНО) залежить від багатьох чинників: фізико-хімічних властивостей сировини, напівфабрикатів та продуктів, від характеру технологічного процесу, від конструкції і надійності обладнання, умов зберігання і транспортування хімічних речовин, стану контрольно-вимірювальних приладів і засобів автоматизації, ефективності засобів протиаварійного захисту і т. д. [16].

Крім того, безпека виробництва, використання, зберігання і перевезень СДОР в значному ступені залежить від рівня організації профілактичної роботи, своєчасності і якості планово-запобіжних ремонтних робіт, підготовленості і практичних навичок персоналу, системи нагляду за станом технічних засобів протиаварійного захисту. Наявність такої кількості чинників, від яких залежить безпека функціонування ХНО, робить цю проблему вкрай складною. Як показує аналіз причин великих аварій, що супроводжуються викидом СДОР, на сьогодні не можна виключити можливість виникнення аварій, що призводять до поразки виробничого персоналу. Аналіз структури підприємств, що виробляють або що споживають СДОР, показує, що в їхніх технологічних лініях обертається, як правило, незначна кількість токсичних хімічних продуктів [16].

Значно більша по обсягу кількість СДОР міститься на складах підприємств. Це призводить до того, що при аваріях в цехах підприємства в

більшості випадків має місце локальне зараження повітря, обладнання цехів, території підприємств. При цьому пуаження в таких випадках може отримати в основному виробничий персонал [7].

При організації робіт по ліквідації хімічно небезпечної аварії на підприємстві і її наслідків необхідно оцінювати не тільки фізико-хімічні і токсичні властивості СДОР, але і їх вибухо- і пожеженебезпечність, можливість утворення в ході пожежі нових СДОР і на цій основі приймати необхідні міри по захисту персоналу, що бере участь в роботах. Для будь-якої аварійної ситуації характерні стадії виникнення, розвитку і спаду небезпеки. На ХНО в розпал аварії можуть діяти, як правило, декілька чинників, що вражають – пожежа, вибухи, хімічне зараження місцевості і повітря та інші. Дія СДОР через органи дихання частіше, ніж через інші шляхи впливу, призводить до ураження людей [29].

З цих особливостей хімічно небезпечних аварій слідує: захисні заходи і, насамперед, прогнозування, виявлення і періодичний контроль за змінами хімічної обстановки, оповіщення персоналу підприємства повинні проводитися з надзвичайно високою оперативністю [4].

Локалізація джерела надходження СДОР в навколишнє середовище має вирішальну роль в попередженні масової поразки людей. Швидке здійснення цієї задачі може направити аварійну ситуацію в контрольоване русло, зменшити викид СДОР і істотно знизити збитки. Захист від СДОР являє собою комплекс заходів, здійснюваних з метою виключення або максимального послаблення поразки персоналу і збереження його працездатності [19].

Комплекс заходів по захисту від СДОР включає:

1. Інженерно-технічні заходи по зберіганню і використанню СДОР;
2. Підготовку сил і засобів для ліквідації хімічно небезпечних аварій;
3. Вивчення порядку та правил поведінки в умовах виникнення аварій;
4. Забезпечення засобами індивідуального і колективного захисту;
5. Забезпечення безпеки людей і використання ними засобів індивідуального і колективного захисту;

6. Повсякденний хімічний контроль;
7. Прогнозування зон можливого хімічного зараження;
8. Попередження (оповіщення) про безпосередню загрозу поразки СДОР;
9. Тимчасову евакуацію з районів, що знаходяться під загрозою;
10. Хімічну розвідку району аварії;
11. Пошук і надання медичної допомоги постраждалим [36].

Локалізацію і ліквідацію наслідків аварії. Обсяг і порядок здійснення заходів по захисту залежать від конкретної обстановки, що може скластися в результаті хімічно небезпечної аварії, наявність часу, сил і засобів для здійснення заходів по захисту і інших чинників. Передусім захист від СДОР організується і здійснюється безпосередньо на ХНО, де основну увагу приділяється заходам по попередженню можливих аварій. Вони носять як організаційний, так і інженерно-технічний характер і направлені на виявлення і усунення причин аварій, максимальне зниження можливих ушкоджень і втрат, а також на створення умов для вчасного проведення локалізації і ліквідації можливих наслідків аварії. Всі ці заходи відбиваються в плані захисту об'єкту від СДОР, що розробляється заздалегідь з участю всіх головних фахівців об'єкту [15].

План розробляється, як правило, в текстовій формі з додатком необхідних схем, що вказують розміщення об'єкту, сил та засобів ліквідації наслідків аварії, їх організацію і т. д. Він складається з декількох розділів і визначає підготовку об'єкту до захисту від СДОР і порядок ліквідації наслідків аварії [9].

Оцінка можливої обстановки на об'єкті у випадку виникнення аварії; Організація виявлення і контролю хімічної обстановки на об'єкті в повсякденних умовах і при аварії, порядок підтримання сил і засобів хімічної розвідки і хімічного контролю [26].

Організація оповіщення персоналу об'єкту. Організація укриття персоналу об'єкту в захисних спорудах, наявних на об'єкті, порядок підтримання їх в постійній готовності до укриття людей.

Організація евакуації персоналу об'єкту при необхідності. Порядок оснащення і застосування формувань Цивільної оборони на об'єкті для ліквідації наслідків аварії [8].

Організація блокування джерела ураження, порядок надання медичної допомоги, сили і засоби, що прилягають для цієї мети. Організація управління силами і засобами об'єкту при ліквідації аварії і її наслідків, порядок використання сил і засобів, що прибувають для надання допомоги в ліквідації наслідків аварії [11].

Порядок подання повідомлень про виникнення хімічно небезпечної аварії і хід ліквідації її наслідків. Організація забезпечення персоналу об'єкту і невоєнізованих формувань Цивільної оборони засобами індивідуального захисту і ліквідації наслідків аварії, порядок і терміни їхнього накопичування і зберігання. Організація транспортного, енергетичного і матеріально-технічного забезпечення робіт по ліквідації наслідків аварії [24].

В розділі інженерно-технічних заходів плану захисту від СДОР відбиваються: Розміщення (обладнання) приладів, що відвертають вилів СДОР у випадку аварії (клапани-відсікачі, клапани надлишкового тиску, терморегулятори, перепускні прилади що скидають і т. д.) [14].

Плановане підсилення конструкцій ємностей і комунікацій зі СДОР або влаштування над ними огорож для захисту від пошкодження уламками будівельних конструкцій при аварії (особливо на пожежо- і вибухонебезпечних підприємствах); розміщення (будівництво) під сховищами зі СДОР аварійних резервуарів, чаш, лопушок (аварійних амбарів) і напрямлених стоків [26].

Обладнання приміщень і промислових майданчиків стаціонарними системами виявлення аварій, засобами метеоспостереження і аварійними сигналізаціями. Планом передбачаються також заходи по усуненню аварій на кожній дільниці, де є СДОР, з вказівкою відповідальних виконавців з керівного складу об'єкту, що притягають сили і засоби, їхніх задач і відводимого на виконання робіт часу [22].

По мірі необхідності план захисту об'єкту від СДОР корегується.

Слідє відзначити, що ефективність перерахованих заходів захисту від СДОР залежить від ступеня підготовки до захисту сил і засобів ліквідації наслідків аварії. На ХНО завчасно створюються локальні системи оповіщення персоналу об'єктів. Заздалегідь розроблені схеми оповіщення повинні визначати порядок оповіщення персоналу об'єктів як в робочий, так і в неробочий час [14].

Для оповіщення персоналу працюючої зміни об'єкту, на якому відбулася аварія, використовуються електросирени, радіотрансляційна мережа і внутрішній телефонний зв'язок. Вказані в розділі способи і засоби захисту повинні впроваджуватись у всі види переробних підприємств з урахуванням характеру СДОР для забезпечення надійності роботи підприємств в умовах надзвичайних ситуацій [8].

РОЗДІЛ 6.

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Охорона навколишнього середовища від промислових забруднень підприємства молочної промисловості, які переробляють сировину тваринного походження, є великими споживачами таких природних компонентів, як вода і повітря. Кількість води, що використовується на виробництві і утворюваних стічних вод залежить від типу і потужності підприємства. В результаті виробничої діяльності молочних підприємств, особливо сироробних, в стоки можуть потрапляти солоні води [14].

При багатократному використанні розсолу його замінюють новим, а це призводить до забруднення водойм солоними стічними водами. В стічні води молочних підприємств можуть потрапляти продукти, що отримуються в результаті очищення молока після обробки його за допомогою сепараторів-молокоочисників чи сепараторів-нормалізаторів. Таким чином, основні забруднення стічних вод представлені органічними сполуками (білковими і мінеральними речовинами тваринного походження), концентрацію яких, можна встановити за кількістю кисню, необхідного для хімічного окислення, чи еквівалентної кількості кисню необхідної для біологічного окислення. Для видалення з води розчинених органічних речовин найчастіше застосовують біохімічне їх окислення в природних чи штучно створених умовах. В першому випадку для цього використовують ґрунти, проточні і замкнуті водойми, в другому – спеціально збудовані для очистки споруди (біофільтри, аеротенки і інші окисники різних модифікацій) [31].

В системі біологічного очищення стоків від молочних підприємств найбільше поширення отримали аеротенки і біофільтри. Для ефективної експлуатації цього обладнання до рідких стоків ставляться такі вимоги: концентрація органічних речовин в них не повинна перевищувати величину БПК 1000 мг/л при застосуванні аеротенків і 500 мг/л при використанні біофільтрів, оптимальне рН стоків 6,5-8,5; температура стоків повинна бути в межах 6-37°C; концентрація мінеральних солей не повинна перевищувати 10

мг/л з обов'язковою присутністю фосфору і азоту [17].

Кількість завислих частин не повинна бути більше 100-150 мг/л. Постачання стоків киснем повинне бути безперервним і в такій кількості, щоб в очищеній стічній рідині, що виходить з систем біологічного очищення, його було не менше 2 мг/л. В той же час відносно висока концентрація хлоридів, що зумовлена потраплянням в стоки розчинів повареної солі, відпрацьованих мийних і дезинфікуючих розчинів, утруднює біологічне очищення [34].

Одним із сучасних принципів підходу до очищення стічних вод є максимальне вилучення з них продуктів з метою утилізації чи повторного використання їх, з направленням в систему промислового водопостачання звільненої від них води. Вказані задачі глибокого очищення стічних вод, їх кондиціонування, а також вилучення з них продуктів і вирішуються застосуванням різних методів фізико-хімічного очищення стічних вод. На підприємствах молочної промисловості можна застосовувати локальні системи і системи повного очищення. Локальна система очищення дає змогу вилучити завислі частинки освітлену воду на міські очисні споруди [14].

Є декілька видів повного очищення стічних вод: повне очищення стічних вод з застосуванням попереднього і додаткового біологічного очищення; повне очищення стічних вод сироробного заводу без механічного очищення з застосуванням лише біохімічного у дві стадії; повне очищення стічних вод молочного заводу з використанням окислювальних каналів [22].

Захист повітряного басейну від газових викидів підприємств молочної промисловості полягає в розробленні заходів направлених на досягнення законодавчо встановлених нормативних документів санітарно-гігієнічних норм вмісту шкідливих речовин в атмосфері [14].

ВИСНОВКИ

1. Збагачення харчових продуктів одна з найбільш актуальних тенденцій на ринку харчової продукції. До створення все нових і нових продуктів збагачених корисними бактеріями, вітамінами та мінеральними речовинами, виробників підштовхує зростаюча з кожним днем армія прихильників здорового харчування. Їжа повинна бути не тільки смачною, а й корисною.

2. Для проведення дослідів було створено два зразки сиркових десертів. В першому зразку використовувались такі інгредієнти: цукрова пудра, екстракти кураги, родзинок, арахісу, вершкове масло та ванілін. А в другому зразку замість цукрової пудри було взято фруктозу, для створення функціонального продукту для людей хворих на цукровий діабет, або хвороби печінки.

3. Цукрова пудра в складі цього зразка додає виробу не тільки солодкий смак, а й більш пластичну та щільну масу яка краще тримає форму, ані ж базовий виріб. Це обумовлене вмісту в цукровій пудрі крохмалистих речовин, які є більш активні в цукрі, у вигляді цукрової пудри, аніж в вигляді цукру піску, чи цукрового сиропу.

4. В зразку сиркового десерту №2 було звернуто увагу на те що додавання функціонального продукту: екстракту фруктози підкреслює смакові якості екстракту кураги та ізюму.

5. Ознайомившись з даними обсягу виробництва десертних та кисломолочних сирків та обсягу їх збуту ми дійшли до думки що виробництво сиркових десертів на підприємстві ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» має високий рівень продуктивності.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Розробити комплекс функціональних продуктів для людей хворих на цукровий діабет, та хвороби печінки, та ряд продуктів дієтичного спрямування, з зменшеним рівнем цукру, та без солодких начинок.

2. Модернізувати лінію для виробництва молочних десертів, через невеликі обсяги виробництва, та передусім експортне направлення виробництва, це зменшує присутність продукції компанії на ринку десертних сиркових виробі, який тільки зароджується в Україні, та може мати великі перспективи розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Технологія продуктів харчування функціонального призначення / М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко, Д.В. Федорова. К.: Національний торг.-екон. ун-т, 2008. 220с.
2. Болгова Н.В. , Асенова Б.К.Продукти оздоровчого призначення : довідник. Суми: Сумський національний аграрний університет, 2013. 170 с.
3. Вивчення відносин споживачів до збагачених продуктів. /Ребезов М.Б., Кучеров А.Б., Наумова Н.Л., Хайрулін М.Ф.: навч. Посібник. Харків: Харчова промисловість, 201. 178 с.
4. Кочеткова А.А.Кочеткова А.А., Колеснов А.Ю. Сучасна теорія позитивного харчування та функціональні продукти: підручник. Львів: Харчова промисловість, 206 . 410 с.
5. Технология молока и молочных продуктов / Крусь Г.Н., Храпцов А.Г., Волокина З.В., Карпычев С.В. под ред. А.М. Шалыгиной. М.: Колос, 2008.455с
6. Кочеткова А.А., Колеснов А.Ю. Современная теория оптимального питания и функциональные продукты. *Харчова промисловість*.1999. № 5. С. 24–27.
7. Ростроса Н.К., Мордвинцева П.В. Курсовое и дипломное проектирование предприятий молочной промышленности: підручник. Москва: ВО Агропромиздат, 2001. 301 с.
8. Технология молока и молочных продуктов / Крусь Г.Н., Храпцов А.Г., Волокина З.В., Карпычев С.В. : довідник. Колос, 2008.455 с.
9. Технологія незбираномолочних продуктів/ Скорченко Т.А., Поліщук Г.Є, Грек О.В., Кочубей О.В.: Нова книга. Вінниця, 2005. 264 с.
10. Алкогольний сирок для дорослих: пат. 54107 Україна : МПК А23С 23/00. No u 2002 053960 ; заявл. 14.05.2002 ; опубл.17.02.2003, Бюл. No 2.
11. Пудинг на основі кисломолочного сиру профілактичної спрямованості: пат. 78842 Україна : МПК А23L 1/24. № u 2012 06270 ;

заявл. 24.05.2012 ;

12. Стркова паста, збагачена омега-3 жирними кислотами: пат. 104784 Україна : МПК А23С 9/13. № у 2015 03723 ; заявл. 20.04.2015 ; опубл.25.02.2016, Бюл. № 4

13. Спосіб виготовлення сиркових мас із кріопорошком «гарбуз»: пат. 110909 Україна : МПК А23С 19/02. № у 2016 03932 ; заявл. 11.04.2016 ;

опубл.25.10.2016, Бюл. № 20

14. Спосіб виготовлення сиркових мас із кріопорошком «амарант»: пат. 122718 Україна : МПК А23С 19/02. № у 2016 07331 ; заявл. 11.07.2017 ;

опубл.25.01.2018, Бюл. № 2

15. Сиркова маса «Чиполіно»: пат. 38830 Україна : МПК А23С 19/00. № у 2008 08035 ; заявл. 12.06.2008 ; опубл.26.01.2009, Бюл. № 2

16. Кисломолочна паста з композиціями прянощів: пат. 95375 Україна : МПК А23С 9/13. № у 2014 06523 ; заявл. 11.06.2014 ; опубл.25.12.2014, Бюл. № 24

17. Скорченко Т.А., Грек О.В. Технологія сиру кисломолочного та сиркових виробів: Навч. Посібник. Київ :НУХТ, 2009. 235 с.

18. Сурков В.Д., Липатов Н.Н., Золотин Ю.П. Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности: підручник. Київ: Пищ. Пром-сть, 2004. 432 с

19. Болгова Н.В. Продукти оздоровчого призначення. *Вестник Сумського національного аграрного університету*. 2013. № 7 (105). С. 94–97.

20. Ребезов М.Б., Наумова Н.Л., Хайруллін М.Ф. Вивчення відносин споживачів до збагачених продуктів. *Харчова промисловість*. 2011. №5.С.13–

21. Тихомирова Н.А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов. – М.: ДеЛи принт, 2007. 242 с.

Альхамова Г.К. Перспективи розвитку ринку творожних продуктів з функціональними властивостями. *Сучасні проблеми науки та освіти*. 2011

24. Юрченко К.С. Використання традиційних і нетрадиційних видів

сировини для виробництва білково-збивних напівфабрикатів оздоровчого призначення Мир науки и инноваций. 2015 Выпуск 2 (2). Том 4.С.32-33.

25. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М. Зберігання і переробка продукції рослинництва. К.: ЦП Компринт, 2010. 544 с.

26. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів :Навчальне видання. К.: Вища освіта, 2006. 351 с.

27. Скурихін І.М. Таблиці хімічного складу та калорійності продуктів харчування: довідник. Дніпро , 2007. 276 с.

28. Зубар Н.М., Булгакова М.К. Фізіологія харчування. Навч. Посібник, Київ, нац. торг.- екон. ун-т, 2001. 258 с.

29. Скурихін І.М. Функціональне призначення харчових продуктів. К.: Центр навчальної літератури, 2017. 544с.

30. Скурихин И.М.,Волгарев М.Н. Химический состав пищевых продуктов 1- е изд. М.: ВО «Агропромиздат», 1986. 224 с.

31. Технологія морозива. /Бартковський І.І., Поліщук Г.Є., Шарахматова Т.Є., Туровська А.Л., Гудз І.С. .: навчальний посібник. К.: Асоціація українських виробників «Морозиво і заморожені продукти», 2010. 248 с.

32. ДСТУ 4554:2006. Сир кисломолочний Технічні умови. . К.: Держспоживстандарт України, 2006.

33. ДСТУ 8639:2016 Пюре фруктові. Загальні технічні умови. К.: Держспоживстандарт України, 2016.

34. ДСТУ 4458:2005. Концентрати білкові молочні. Загальні технічні умови. . К.: Держспоживстандарт України, 2005.

35. ГОСТ 16832-71. Волоський горіх. Загальні технічні умови.К.: Держспоживстандарт України, 2019.

36. Технологія переробки молока/ Перцевий Ф.В., Гурський П.В., Машкін М.І. Харків:ХДУХТ, 2006.378с.