Одеський національний технологічний університет

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: **«Розробка технології здорових сніданків для корекції маси тіла (проєкт ресторану)»**

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача(ки): Мальчик Н. В.

(прізвище, ініціали)

2 курсу магістратури групи ТЛ 722-70

Керівник: к. т. н., доц. Біленька І. Р.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., доц. Кривоногова І. Г.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 00.00.2023 р., протокол № 5.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ _____ Тележенко Л. М.

(назва кафедри) (прізвище, ініціали)

Одеса-2023 рік

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки України
29 березня 2012 року № 384

Одеський національний технологічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)
Інститут, факультет, відділення ІТХіРГБ
Кафедра, циклова комісія ТРіОХ
Освітньо-кваліфікаційний рівень «магістр»
Освітня програма «Індустрія здорового харчування»
(шифр і назва)
Спеціальність 181 «Харчові технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри,
голова циклової комісії_____
_____
_____20___року

ЗАВДАННЯ
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА
Мальчик Наталія Вікторівна
(прізвище, ім'я, по-батькові)

1.Тема проекту (роботи): «Розробка технології здорових сніданків для корекції маси тіла (проєкт ресторану)»

Керівник проекту (роботи) к.т.н., доц. Біленька Ірина Ремівна
(прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом вищого навчального закладу від «07» листопада 2022 р. № 817-03

2. Термін здачі студентом закінченого проекту (роботи) грудень 2023 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи): «літературні, патентні, періодичні видання, пов’язані з тематикою роботи»

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ. Розділ 1. Аналітичний огляд літератури. Розділ 2. Обєкти та методи досліджень. Розділ 3. Розробка технології, сухих сніданків з метою корегування маси. Розділ 4. Результати експериментальних досліджень. Розділ 5. Охорона праці. Розділ 6. Охорона навколишнього середовища. Розділ 7. Техніко – економічне обґрунтування ефективності досліджень. Висновки. Список літератури. Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) презентація, графічний листи: генплан; план ресторану; розрізи та функціональні схеми – 2 листи.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Економічний розділ	Кривоногова І. Г.		
Науковий розділ	Біленька І. Р.		
Охорона праці	Біленька І. Р.		

7. Дата видачі завдання квітень 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1	Вступ	Серпень	
2	Розділ 1 Аналітичний огляд літератури	Серпень	
3	Розділ 2 Об'єкти та методи досліджень	Серпень	
4	Розділ 3 Розробка технології, встановлення компонентних складових та перевірка смакових якостей сухих сніданків для корекції маси тіла.	Вересень	
5	Розділ 4 Результати експериментальних досліджень	Вересень-жовтень	
6	Розділ 5 Охорона праці	Жовтень	
7	Розділ 6 Охорона навколишнього середовища	Жовтень	
8	Розділ 7 Техніко-економічне обґрунтування ефективності досліджень	Листопад	
9	Список літератури тадодатки	Листопад	
11	Графічна частина	Листопад	
12	Розробка техніко-технологічних карт	Грудень	
13	Оформлення роботи, презентації	Грудень	

Студент _____ Мальчик Н. В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____ Біленька І. Р.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Анотація

кваліфікаційної роботи магістра на тему:

«Розробка технології здорових сніданків для корекції маси тіла (проєкт ресторану)»

Кваліфікаційна робота, метою якої є створення сухих сніданків, включення яких до раціону харчування надало би можливості коригувати масу тіла людини та збагачувала би її організм необхідними поживними речовинами, такими як вітаміни, мінеральні речовини, а також харчові волокнами, що містяться у сировині, при переробці якої отриманий готовий продукт, складається з наступних розділів:

У вступі розглянута наукова новизна, сформульовано мету дослідження, відповідно до якої сформульовані завдання дослідження.

У розділі 1 наведений, аналітичний огляд літературних джерел, щодо виробництва сухих сніданків в Україні, розглянуто наявні технології, наведено сировину та допоміжні матеріали, які використовувались для виготовлення сухих сніданків.

У розділі 2 наведено об'єкти, методи досліджень та схема постановки завдань досліджень, щодо обраної теми.

У розділі 3 підібрано, рецептурні інгредієнти сумішей, наведена технологічна схема виготовлення готового продукту, вивчено органолептичні показники розробленого сухого сніданку.

У розділі 4 представлено «Результати експериментальних досліджень», вміст амінокислот, вітамінів та мінеральних речовин, у суміші сухих сніданків.

У розділ 5 наведено інформацію, щодо «Охорони праці» скеровану на розробку безпечних умов виробництва. Надані загальні вимоги охорони праці робітника, на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Організація праці на виробництві.

Розділі 6 Охорона навколишнього середовища охоплює заходи, спрямовані на охорону і раціональне використання природних ресурсів, та

заходи, які забезпечують нормативні санітарно-гігієнічні параметри середовища на підприємстві.

У розділі 7 наведена економічна ефективність та показано інвестиційну привабливість проекту, що визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності підприємства та терміном окупності інвестиційних витрат на розробку сухих сніданків.

Кваліфікаційна робота магістра містить:

Текстової частини –154 стор.

Таблиць – 38 стор.

Графічних аркушів – 5 аркушів формату А1.

Зміст

	Стор.
Вступ …….....	8
РОЗДІЛ 1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ …….....	11
1.1 Маркетингові дослідження ринку сухих сніданків…….....	11
1.2 Застосування екструзійної технології при виготовлені продуктів здорового напряму …….....	14
1.3 Характеристика сировини, призначеної для виготовлення сухих сумішей……	17
1.4 Використання псевдозернової культури кіноа для виготовлення продуктів…….	20
1.4.1 Характеристика кіноа та хімічний склад……	20
1.4.2 Використання кіноа в харчовій промисловості та вплив цієї культури на організм людини……...	22
Висновки до розділу 1……...	23
РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ЗАВДАНЬ ДОСЛІДЖЕННЬ……..	24
2.1 Схема постановки досліджень……	24
2.2 Об'єкти та предмет досліджень……...	25
2.3 Методи досліджень……..	26
2.3.1 Визначення масової частки вологи……	26
2.3.2 Визначення амінокислотного складу сухих сніданків……..	28
2.3.3 Визначення мінерального складу сухих сніданків ……...	29
2.3.4 Визначення вітамінного складу сухих сніданків ……..	29
2.3.5 Визначення масової частки вітаміну С……...	30
2.3.6 Визначення масової частки β-каротину …….	30
2.3.7 Визначення органолептичних показників сухого сніданку …….	31

РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ, ВСТАНОВЛЕННЯ КЛМПОНЕНТНИХ СКЛАДОВИХ ТА ПЕРЕРВІРКА СМАКОВИХ ЯКОСТЕЙ СНІДАНКІВ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ МАСИ ТІЛА ТА РОЗРАХУНОК ГАРЯЧОГО ЦЕХУ РЕСТОРАНУ……. 35
3.1 Розробка технології та встановлення компонентних складових сухих сніданків для корекції маси тіла……... 35
3.2 Органолептична оцінка сніданків для корекції маси тіла…… 41
3.3 Розрахунок виробничої програми підприємства…… 43
3.4 Розрахунок маси продуктів…… 65
3.5 Проектування гарячого цеху…… 81
3.6 Розрахунок виробничої програми цеху…….. 81
3.7 Розробка схеми технологічного процесу для гарячого цеху…… 86
3.8 Розрахунок площі цеху…… 87
3.9 Розрахунок чисельності робочого персоналу…… 88
3.10 Розрахунок обладнання гарячого цеху…… 90
Висновки за розділом 3…….. 96
РОЗДІЛ 4 РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ…… 97
4.1 Дослідження амінокислотного скору сніданків…… 97
4.2 Дослідження вітамінного та мінерального складу сніданків для корекції маси тіла…… 98
Висновок до розділу 4…… 105
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ В ЗАКЛАДІ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА ……. 108
РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА…….. 114
РОЗДІЛ 7 ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ…… 120
7.1 Маркетингові дослідження…….. 120
7.2 Розрахунки економічної доцільності експериментальних досліджень 124
Висновок до розділу 7…… 132
Висновки та пропозиції……. 133
Список використаної літератури…….. 135
ДОДАТКИ……... 142

Вступ

Актуальність теми. Зв'язок харчування та здоров'я. Зараз спостерігається як сучасні люди змінюють свій спосіб життя на здоровий. Це також стосується найбільш важливого та значущого серед усіх можливих цінностей та пріоритетів людини – харчування. Воно, як повітря, здається нам природною та невід'ємною умовою життя. Кожен з нас, з моменту народження вибирає та формує для себе найбільш прийнятний раціон та режим харчування. При всіх його недоліках, порушеннях режиму, кількості та якості прийнятої їжі, більшість з нас, як правило, до певного часу не відчуває негативних наслідків неправильного харчування. Але такі помилки, як недостатнє або надлишкове по кількості та складу надходження основних компонентів, порушення балансу окремих нутрієнтів, недостатня кількість важливих есенціальних компонентів – вітамінів, макро- та мікроелементів, порушення режиму прийому їжі, рано чи пізно все ж таки проявляють себе. Ці порушення накопичуються в організмі людини поступово, приводячи до хвороб у фундаменті яких лежить аліментарний фактор. До таких захворювань можна віднести "хвороби цивілізації" – ожиріння, атеросклероз, ішемічна хвороба серця, гіпертонічна хвороба, цукровий діабет, метаболічний синдром та інші. Не дивлячись на те, що для кожної з цих хвороб існує певна спадковість, вона реалізується або може бути прискорена на тлі дії аліментарного фактору. За допомогою здорового харчування призупиняється розвиток деяких з цих захворювань, або, взагалі, його попередити [1].

Виходячи з вище наданої інформації, більша кількість з перерахованих захворювань є наслідками також стресу людини. Стресові переживання є нормальною частиною життя, а реакція на стрес є механізмом виживання, який змушує організм реагувати на загрози. Стрес може бути коротким, ситуативним і позитивним фактором, що мотивує, підвищує продуктивність, але якщо його **переживати протягом тривалого періоду часу, він може стати хронічним стресом, що негативно впливає на здоров'я та самопочуття** [2]**.**

Коли стрес починає заважати здатності людини жити нормальним життям протягом тривалого періоду, він стає ще більш небезпечним, та впливає на такі системи в організмі, як дихальна, серцево-судинна, ендокринна, шлунково-кишкова, нервова та опорно-руховий апарат [2].

Наразі існують ефективні стратегії зменшення реакції на стрес, які допомагають боротися з негативними наслідками стресу здоровими способами [2].

Одним з таких способів це дотримуватися здорового харчування, адже гострий стрес може позбавити апетиту, а викид гормону кортизолу під час хронічного стресу може викликати потяг до жиру та цукру. Дослідження також показують, що високий рівень кортизолу в поєднанні з високим споживанням цукру може спричинити відкладення вісцерального жиру, який пов’язаний із серцево-судинними та метаболічними захворюваннями. Краще споживати фрукти і овочі як частину свого щоденного раціону. Уникайти вживання психоактивних речовин, в т.ч. алкоголю. Займатися регулярною фізичною активністю, це надає енергії та допомогає зняти напруження у м’язах, яке викликає головний біль і втому [2].

Отже, раціон людини впливає на всі аспекти здоров'я, включно з психічним здоров'ям. Звести до мінімуму вживання продуктів і напоїв з високим ступенем обробки, натомість їсти більше цільних продуктів, як-от овочі, фрукти, боби, риба, горіхи. Це допоможе забезпечити правильне харчування нашого тіла. Це підвищить стійкість до стрессу [2].

Метою кваліфікаційної роботи є створення сухих сніданків, включення яких до раціону харчування надало би можливості коригувати масу тіла людини та збагачувала би її організм необхідними поживними речовинами, такими як вітаміни, мінеральні речовини, а також харчові волокнами, що містяться у сировині, при переробці якої отриманий готовий продукт.

Відповідно до поставленої мети визначено наступні задачі

– охарактеризувати харчування яке б надало би можливості коригувати масу тіла людини;

– розглянути рекомендації харчування людини з можливістю коригування маси тіла;

– дослідити хімічний склад основних інгредієнтів та довести доцільність їх використання при виробництві сухих сніданків;

– розробити рецептуру сухих сніданків підвищеної енергетичної цінності в асортименті;

– оцінити органолептичні показники якості сніданків;

розглянути основні вимоги з охорони праці при виробництві сухих сніданків;

– розрахувати економічну ефективність.

Об'єкт дослідження: технологічний процес приготування сніданків, показники якості готових сухих сніданків.

Предмет дослідження – сухі сніданки для корекції маси тіла.

Методи досліджень – загальноприйняті фізичні, фізико-хімічні та органолептичні з використанням сучасних приладів та устаткувань. Кваліфікаційна робота містить:

Текстової частини – 154 стор.

Таблиць – 38 стор.

Додатків – 19 стр.

Графічних аркушів – 5.

РОЗДІЛ 1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1 Маркетингові дослідження ринку сухих сніданків

Україна входить в Топ-10 країн-виробників сухих сніданків, а кожен восьмий українець регулярно їсть мюслі, пластівці або каші швидкого приготування. В Україні ринок сухих сніданків можна віднести до молодих і динамічних ринків. Вперше дана продукція з'явилася в нашій країні в кінці 1990-х років і відразу припала до смаку українському споживачеві. Як показує статистика 43% українських споживачів купують сухі сніданки один раз в тиждень, 19% - дватри рази на тиждень, а 11% - щодня. В даний час Україна входить в топ-10 країн виробників сухих сніданків, а кожен восьмий українець регулярно споживає мюслі, пластівці або каші швидкого приготування. Серед каналів продажів найбільшу частку в продажах мають гіпермаркети і супермаркети: 76,4% в грошовому та 76,7% у натуральному вираженні. За ними слідують мінімаркети: 14,3% в грошовому та 14,4% у натуральному вираженні, продуктові магазини (7,3% і 6,9% відповідно), відкриті ринки (1,4% в грошовому і 1,5% в натуральному вираженні) і імпульсні точки торгівлі (наприклад, кіоски і павільйони) - 0,5% в грошовому і в натуральному вираженні. Найбільше виражений інтерес українських споживачів до здорових сніданків на основі злакових культур з додаванням Суперфуд [3]. Максимальний попит припадає на великі міста - це обумовлено високою лояльністю до швидкого готування (як наслідок, до сухим сніданків) і більш високим рівнем доходу в порівнянні з жителями невеликих міст і сел. Також сприяють зростанню споживання сухих сніданків, зміни в способі життя, незважаючи на низьку купівельну спроможність. Стабілізація динаміки обсягу пов'язана з уповільненним зростання цін, що обумовлено просуванням власних торговим марок [3]. Власні торгові марки також адаптовані під тренди здорового харчування. Наприклад, мережа «Ашан» запустила лінійку продукції під сегментом «біо». Інші економічні бренди створюють пропозиції для споживачів чутливих до цін - задовільну якість за привабливою ціною. Місцеві виробники стикаються з серйозними труднощами в конкуренції,

добре рекламуються міжнародними брендами, таким чином, багато зосереджуються на виробництві продуктів для власних марок [4].

Найбільш ходовий товар це дитячі сухі сніданки, як правило, представлені міжнародними гравцями, так як асортимент вітчизняних брендів малий і не відповідає за якістю імпортним брендам. Найбільший імпортер дитячих і дорослих сухих сніданків - Nestle. Компанія, що базується в Швейцарії, має заводи у понад 86 країнах світу, продає продукцію у більш ніж 196 країнах і працює близько 291 000 людей по всьому світу. Частка Nestle на ринку становить 36% завдяки таким відомим брендам як Nesquik, Cini Minis і найпопулярніші серед активних українців дієтичні сухі сніданки Fitness. Компанія незважаючи на збільшення ціни, зберігає позиції, так як діти, їх батьки та дорослі лояльні до лінійок їх продуктів [5]. Сума продажів Nestle у світі в 2020 році досягла близько 84,34 млрд. Швейцарських франків [5]. Асортимент Nestle на сьогоднішній день налічує близько 8,5 тис. всесвітньо відомих торгових марок. Nestle фокусується на рекламу (показує переваги споживання сухих сніданків) і інформаційно пропагандистських кампаніях: Nesquik - продукт для дітей, які отримають з нього необхідні для розвитку вітаміни і мінерали. Головним кредо компанії є - «Якість продуктів – якість життя», яке бренд транслює впродовж багатьох років. Nestle залишається лідером на ринку готових сніданків, адже компанія має велику кількість продуктів, кожні з яких адаптовані під певну аудиторію, від малечі до дорослих [6]. Наступною не менш впливовою конкурентною компанією є Lantmannen - частина скандинавського харчового концерну Lantmannen. Символом компанії став паросток, один з найдавніших символів життя. Компанія бере у землі найкорисніше і створює умови для повноцінного життя, виробляючи безпечні і високоякісні продукти харчування. Ці продукти користуються величезним попитом і продаються в 45 країнах, в кожній четвертій країні світу. Річний оборот Lantmannen становить понад 3 мільярди доларів США.У бренду Lantmännen 26% ринку сухих дитячих сніданків, проте їх роздрібна ціна зросла через необхідність замовлення імпортної сировини

[7]. Найпопулярнішим серед дорослих та дітей продуктом є кукурудзяні пластівці “Start”, який має безліч смаків та власну історію з персонажами за допомогою яких бренд взаємодіє з аудиторією, що звісно надає компанії впізнаваність на поличках супермаркетів серед інших брендів [7]. До нішевого сегменту сухих сніданків можна віднести ТМ “Золоте Зерно” - найбільшого вітчизняного виробника на ринку. Має в асортименті широкий вибір кукурудзяних сухих сніданків для будь-якої аудиторії. В позиціюванні продуктів викликають у споживачів спогади про дитинство. Продукція ТМ “Золоте Зерно” масово дострибується та продається по всій Україні, проте завжди підтримую свою присутність в медіа, активно веде блог на особистому сайті, присутня активність в таких соціальних мережах як Instagram, Facebook та Youtube[8]. Отже, не заважаючи на велику кількість років в індустрії, бренд залишається інноваційним, запроваджує нові продукти та залишається активний в медіа. Healthy Generation - компанія достатньо молода на ринку, позиціонує себе як бренд здорового харчування, виготовляє продукти без додавання цукру, глютену та інших шкідливих добавок. Потрапивши на сайт ТМ “Healthy Generation”, одразу можна побачити історію власника бренду , яка була основою створення бренду, і отже цей сторітелінг підтримується у всіх медіа бренду, яка є частиною стратегії самого бренду. Компанія має широкий асортимент продуктів серед яких є сухі сніданки з повітряного амаранту, який виготовляється з корисних безглютенових складників[9]. Отже, ТМ “Healthy Generation” є прямим конкурентом для бренду “Poppin” [7]. Бренд сухих сніданків “Poppin” зайняв позицію серед наступних критерій - середня ціна та вузький асортимент. Бренд “Poppin” конкурує з аналогічними компаніями за наступними параметрами:

- Якість продукції, що виробляється: бренд сухих сніданків “Poppin” використовує тільки якісні інгредієнти і унікальну рецептуру приготування, без будь-яких харчових добавок і барвників, тобто, виробляємо чистий екологічний продукт [8].

- Ціна виробу: типові вироби продаються за середньою на ринку ціною.

- Упаковка:продукт буде випускатись в паперовому пакеті з крафтового паперу, через який можна буде побачити вміст упаковки і також прочитати інформацію про поживну цінність продукту та вміст калорій.

- Реклама: для просування бренду сухих сніданків “Poppin” в комплексі будуть впроваджені POS-матеріали які будуть стимулювати продажі, брендовий сайт та сторінки в соціальних мережах де можна буде знайти інформацію про наш бренд та корисні поради від нутриціологів, розробка банерів.

- Асортимент продуктів: Наразі асортимент бренд “Poppin” не є таким широким як у конкурентів, проте в планах запуск більшої лінійки продуктів.

Ринок сухих сніданків в Україні стрімко розвивається. Пандемія дуже вплинула на користувачів та змінила їх звички в найкращу сторону, люди почали більше приділяти часу своєму здоров’ю, своєму раціону і загалом способу повсякденного життя. Але ритм життя залишається незмінним, люди постійно поспішають на роботу, по справах, в тренажерний зал, тому важливо поповнювати організм енергією. Саме для цього постійно проходить процес удосконалення сухих сніданків та снеків швидкого харчування. Сухі сніданки йдуть нога в ногу з трендами про здорове харчування і охоплюють все більшу аудиторію. Найближчим часом очікується розширення лінійок українських брендів і поступове заміщення імпортної продукції – вітчизняною [9].

1.2 Застосування екструзійної технології при виготовлені продуктів здорового напряму

У 1935 році промислові підприємства Італії та Швйцарії почали застосовувати одношнекові екструдери для виробництва макаронних виробів, але розвиток технології прийшовся на 60-ті роки XX століття. Більше 40 фірм освоїли виробництво нової продукції. Швидкими темпами почали

розширювати та збагачувати різновидами асортимент продукції, що прийшлася до смаку споживачам [10].

У розвинутих країнах світу виробництво продуктів ектрузійної технології з кожним роком зростає. Тільки в США виробляється та продається продуктів типу готових сніданків на суму більше 2 млрд. $ на рік, при чому їх випуск кожен рік збільшується на 3% [10].

В Україні найбільші підприємства по виробництву цієї продукції розташовані у Дніпропетровську, Одесі, Києві, Харкові, Луганську. Екструзійні технології ще не знайшли в нашій країні широкого розвитку, асортимент цієї продукції набагато бідніший ніж у розвинутих країнах і потребує цілої низки комплексних заходів для того, щоб зайняти відповідне місце на споживному ринку продовольчих товарів [11].

Екструзійні продукти мають високі споживні властивості, добру засвоюваність, низьке обсіменіння мікроорганізмами, володіють підвищеною стійкістю до окиснення і призначені для широкого кола населення. Найбільш поширений асортимент продукції екструзійної технології це продукція із кукурудзи, рису, пшениці, тобто сировини, що містить крохмаль [12].

В процесі екструзійної обробки сировина підлягає цілому ряду фазових перетворень – із хрумкої, склоподібної у високоеластичну, в'язку. Ці перетворення відбуваються в результаті дії на сировину (до якої додають 20 % води) високих температур – до 2000С і тиску до 25 Мпа. Після виходу продукту із отворів матриці в результаті різкого перепаду температури і тиску, відбувається миттєве випарювання вологи. Під дією тиску пару в продукті утворюються пори, крохмальні зерна, що залишились цілими, розриваються. Різке зниження температури забезпечує затвердіння крохмалю і фіксує альвеолярну структуру, що утворилась під дією водяного пару. Таким чином, в ході процесу відбуваються глибокі перетворення сировини та структури продукту, які, в свою чергу, тягнуть за собою зміну споживних властивостей та харчової цінності готового продукту [13].

Вчені Українського державного університету харчових технологій В.М. Ковбаса, Н.Г., Дорохович А.М., Хіврич Б.Ш., Миронова Н.Г. та ін. проводили дослідження з приводу доцільності використання екструдованих матеріалів, як поліпшувачів якості хлібобулочних виробів. Вони пропонують використовувати як збагачувач продуктів екструзійної технології пророщені зернові культури, що містять у своєму складі незамінні амінокислоти, яких бракує в основній сировині та фізіологічно активні вуглеводи, багатий комплекс вітамінів і харчових волокон, які підвищують біологічну цінність готових продуктів [14].

З метою підвищення харчової цінності продуктів екструзійної технології, був виготовлений новий продукт харчування в формі брикета під назвою суперсніданок. Для його приготування були використані такі види сировини та добавок: рис, саго, кукурудза, соєві боби, у співвідношенні: 30:30:20:20. крім того було введено добавку жому обліпихи. Новий продукт має високу біологічну цінність[15].

Також, вчені КНТЕУ розробили нові продукти: подушечки з цикорлактом, сандвічі з салом та часником, сандвічі зі смальцем та часником [16]. Оболонка подушечок та хлібці сандвічів збагачені мінеральними добавками за рахунок додавання біоорганічних речовин. Сухе молоко у начинці та оболонці подушечок повністю замінено цикорлактом. До складу цикорлакту входить цикорій розчинний та сухе знежирене молоко [16]. «Цикорлакт отримав високу оцінку гігієністів як продукт лікувально-профілактичного призначення». Використання цикорлакту, як добавки, нормалізує процеси кровотворення і кровообігу та кров'яний тиск, поліпшує роботу серця [17]. Висока антиоксидантна активність цикорлакту зупиняє процеси переокиснення в організмі, що сповільнює процеси старіння. Виготовлені продукти мають високу споживну та біологічну цінність. Робота над удосконаленням цих продуктів продовжується [17].

У багатьох країн не існує чіткої класифікації продуктів екструзійної технології, наслідком чого є, зокрема плутанина в статистичних даних, це

ускладнює точне визначення обсягів, тенденцій ринку, вносить хаотичність в процес розробки нових екструдованих продуктів [18].

Спеціалістами України та інших країн світу розроблено та запроваджено нові рецептури шоколадних виробів з круп'яними добавками, нові сорти цукерок, драже, вафель, карамелі, багатошарових кондитерських виробів, що одержані методом коекструзії та багато інших виробів [19].

Таким чином, при виробництві харчових продуктів методом екструзії можуть використовуватись різні інгредієнти, які дозволяють суттєво підвищити біологічну цінність готових продуктів і створювати нові продукти спеціального призначення [19].

1.3 Характеристика сировини, призначеної для виготовлення сухих сумішей

Історію сухих сніданків та подібних продуктів можна починати з відомого швейцарського лікаря Макса Бірчер Беннера, що жив у другій половині XIX сторіччя. Він розробив для пацієнтів своєї клініки рецепт мюслів і кранчей, насичених вітамінами, мінеральними макро- і мікроелементами [20].

Сухими сніданками називать вироби з кукурудзи, пшениці і рису у вигляді паличок, пластівців, повітряних зерен, які можна вживати без будь-якої додаткової кулінарної обробки. Також сухі сніданки випускають у вигляді кілець і зірочок, подушечок з начинкою. Неглазуровані пластівці і повітряні зерна використовують замість грінок до супів, глазуровані подають до молока, чаю, кави. Для поліпшення смакових властивостей в суміші додають горіхи, сушені фрукти, шматочки шоколаду. Висушують фрукти і ягоди по-різному [20]. Найдорожчий спосіб - сушка сублімації : продукт заморожується, а потім зневоднюється під вакуумом. Коли суміш заливають рідиною, сублімовані фрукти і ягоди насичуються вологою і стають як свіжі (ну або майже як свіжі). Не всі виробники можуть дозволити собі такі дорогі технології. Живильні властивості сніданків підвищують, додаючи вівсяні пластівці. Часто суміші збагачують вітамінами і мінералами [21].

Сухі сніданки в залежності від технології виготовлення отримують із зерен різних злакових культур, з підготовлених спеціальним чином зернових круп або з борошна. В останні роки сухі сніданки отримують із спеціально підготовлених напівфабрикатів, що мають тривалий термін зберігання [21].

Сучасний підхід до розробки рецептур харчових продуктів базується на виборі певних видів сировини та додаткових компонентів у співвідношеннях, які забезпечують досягнення прогнозованої харчової цінності готового продукту. Харчова цінність визначається кількісним вмістом і якісним складом нутрієнтів, органолептичними властивостями продукту, а також показниками якості і безпеки продукту. Вибір продукту, який вимагає збагачення, здійснюють з урахуванням рівня його поширеності і доступності. Він повинен бути продуктом масового споживання, доступним для всіх груп населення і регулярно використовуватися в повсякденному харчуванні [21]. Світова практика показує, що в першу чергу до таких продуктів відносяться зернові. За рахунок споживання цих продуктів людина може на 30% задовольнити свої потреби в енергії, більш ніж на 50% - у вітамінах групи В, солях фосфору та заліза, наполовину - у вуглеводах, на третину - у білках. Але засвоюваність білків зернової основи складає всього 45.. .50%. Кількість незамінних амінокислот відносно їх загальної кількості становить 32.45 %. При цьому виробництво зернових продуктів функціонального призначення є найбільш дешевим порівняно з виробництвом інших харчових продуктів [21].

Технологія виготовлення сухих сніданків включає в себе такі основні етапи: змішування різних компонентів, теплове оброблення, варіння, формування. Багато в чому на користь і якість сухих сніданків впливає спосіб і технологія виробництва. Спочатку така їжа являла собою пресовані висівки, що не мають ніяких добавок. Природно, вони були не досить смачними, але корисними і дешевими. Поступово технології виробництва розвивалися, і сухі сніданки придбали звичний для нас вигляд. Зараз на полицях магазинів можна зустріти такі різновиди цього продукту: Пластівці – зазвичай виготовляються без будь-яких добавок з різних видів круп шляхом розрізання та

розплющування на тонкі пластинки [22]. Пластівці, які не потребують варіння, проходять додаткове термооброблення. Для цього зерно пропарюють, варять або обробляють інфрачервоними променями, потім розплющують і висушують. Мюслі – виробляться шляхом додавання до звичайних пластівців всіляких добавок: шматочків ягід або фруктів, шоколаду, горіхів, меду, тощо. Снеки – до них належать різні подушечки, кульки та інші фігурки зі злаків. Вони виготовляються з рису, вівса, жита або кукурудзи під високим тиском на пару, щоб зберегти максимум вітамінів та мінеральних речовин. Думки дієтологів про сухі сніданки неоднозначні, це пов'язано з тим, що підприємства, які виробляють такі продукти використовують різні технології виготовлення і різні добавки. Природно, злакові, з яких роблять цю їжу, корисні і обов'язково мають бути присутні в раціоні, але тільки тоді, коли вони не піддавалися надлишковій обробці і зберегли всі корисні речовини [22].

Виробництво сухих сніданків, збалансованих за основними нутрієнтами – є однією з актуальних проблем сучасності, яка потребує детального вивчення та вирішення. Технологічний процес виробництва сніданків сухих хрустких включає такі стадії:

- підготовка сировини – полягає в механічній кулінарній обробці сировини, що входить до рецептури. Механічна кулінарна обробка включає в себе: перебирання рису, його промивання для видалення оболонок, неповноцінних пустотілих ядер, продуктів гідролізу і окиснення власних ліпідів; просіювання солі та крохмалю;

- приготування напівфабрикатів сніданків сухих хрустких – варка в'язкої каші(ГМ – 1:3,2...3,7; t=95...98 ºС, τ=50...60 хв.), подрібнення каші в однорідну масу, приготування тіста з додаванням картопляного крохмалю та різноманітних подрібнених плодовоягідних та плодово-овочевих наповнювачів, варка отриманого тіста (t=95...98ºС, τ=50...60 хв.), охолодження (t=96...98 ºС) та дозрівання(t=4...6ºС, τ=16...18 год.), нарізання тіста у вигляді шматочків (l=1,5...2,0×30...40 мм) та подальше їх сушіння до W=13...14 % (t=85...110 ºС).

- підготовка до реалізації – упаковка, маркування, транспортування і зберігання. Упаковка та маркування проводиться для забезпечення органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників, для визначення виходу готового виробу та оформлення сертифікату якості. Зберігають при t=20...25 ºС, W=70...75 %, τ=50...60 хв.;

- реалізація [22].

1.4 Використання псевдозернової культури кіноа для виготовлення продуктів

1.4.1 Характеристика кіноа та хімічний склад

Останніми роками все більшої актуальності в світі набуває збалансоване дієтичне харчування та виробництво екологічно чистої продукції [23]. Кіноа є однією з небагатьох безглютенових культур із високим вмістом легкорозчинних білків, що забезпечує можливість виготовлення спеціального харчування для дітей, людей, що займаються спортом, вегетаріанців та діабетиків[24].

Рослина є культурою археофітом, історія якої більше п’яти тисяч років [25].

Кіноа (кінва або квіноа) - культура, яка традиційно вирощується в Перу, Еквадорі і Болівії вже за 5000 років до нашої ери, її інші назви - «рис інків», «перуанський рис», «рисова лобода». Довгий час ця культура була єдиним джерелом їжі для місцевих жителів, які називали її «золотим зерном» [25]. Однак, попри схожість поживних речовин, ця рослина відноситься не до злаків, а до овочів сімейства листових, таких як шпинат або лобода [25].

Вона росте до 3 метрів у висоту, стійка до морозів і сонця, в їжу йдуть насіння кольору слонової кістки, а також чорні або червоні (в залежності від виду рослини), які використовуються як рис або манна крупа. Борошно кінви підходить для виробництва макаронних виробів [26].

Ця псевдокрупа вважається органічним цілозерновим продуктом, оскільки над нею заборонені будь-які генетичні досліди, в тому числі на збільшення врожайності та у справах захисту від шкідників [26].

Тривалий процес доместикації культури зумовив значний рівень її генетичної різноманітності. Наразі в світі існує понад шість тисяч сортів кіноа, які поділяються на п’ять основних категорій або екотипів відповідно їх адаптації до певних агроекологічних умов. Всі види кіноа мають легкий горіховий присмак і відмінно підходять для сніданку, салату та навіть десерту [27]. Біла кіноа володіє більш ніжним і делікатним смаком. Вона більш схожа на кашу, добре розварюється. Чорна кіноа трохи солодше червоної, обидві вони більш тверді по текстурі, тому відмінно доповнюють салат [27].

У плодах кіноа (псевдозернівка) міститься в середньому 16,2–20,0 % білку (для порівняння: 7,5 % у рисі, 9,9 % у просі та 14 % у пшениці) [28]. На відміну від пшениці й рису, що містять незначну кількість лізину, амінокислотний склад білків кіноа добре збалансований і близький за складом до білків молока. Кіноа містить великий склад вітамінів групи В, А, С і Е, а також незамінні жирні кислоти Омега 3-6-9. Калорійність кіноа становить 360-370 ккал на 100 г крупи до варіння або близько 300 ккал на порцію каші [28]. Вона містить суттєву для круп кількість жиру - понад 6 г на 100 г сухої ваги. Але це не позначається на калорійності, тому є плюсом для здоров'я. Багатство рослинним білком робить цю рослину одним з найбільш потрібною серед продуктів для вегетаріанського раціону. Глікемічний індекс кіноа - середній: 80 грамів відвареної крупи становить 40-50 одиниць [28].

У складі кіноа величезна кількість мікроелементів: в 100 г сухої крупи - 102% денної норми марганцю, 49% магнію, 46% фосфору, 30% міді, 25% заліза, 21% цинку, 16% калію, 12% селену, а також 300 мг Омега-3. Такі показники перевершують не тільки пшеницю та рис, а й гречану крупу. Кіноа відноситься до одного з найбагатших на залізо продуктів рослинного походження [29].

Користь культури полягає в наявності різних вітамінів, макро- і мікроелементів. Лізин, що міститься в зерні, потрібен для формування та відновлення кісткової тканини, амінокислота триптофан стимулює вироблення сератоніну – гормону щастя [29]. Додатковою перевагою кіноа є

вміст клітковини, яка допомагає очистити кишківник від продуктів розпаду й різних токсинів. Кіноа є прекрасним загальнозміцнюючим засобом [29].

До складу насіння також входять сапоніни, що допомагають нормалізувати рівень холестерину і покращують функціонування підшлункової залози [30]. Важливою характеристикою культури є здатність уповільнювати процеси старіння за рахунок вмісту в зародках фітинової кислоти, яка знижує ризик виникнення онкологічних утворень [30].

1.4.2 Використання кіноа в харчовій промисловості та вплив цієї культури на організм людини

Світова промисловість використовує це насіння при виробництві харчових добавок, сухих зернових сніданків, кондитерських виробів і напоїв, зокрема протеїнових коктейлів, кисломолочних продуктів. Борошно насіння кіноа включають у хлібобулочні вироби, кондитерські начинки, глазурі, желе тощо [31]. Ця культури володіює багатим хімічним складом. За змістом амінокислот, вітамінів і мінералів вони не поступаються таким популярним культурам, як рис, пшоно або гречка [31].

В Україні попиту на цю культури майже немає, але українські виробники уже почали шукати альтернативи класичним культурам. Їх рентабельність іноді у кілька разів вища, тому за останні кілька років посівні площі під екзотичними культурами збільшилися в кілька разів. Велике майбутнє обіцяють експерти і таким культурам, як кіноа [32]. В Україні до недавнього часу ці культури не культивувалася взагалі. Однак зараз їх почали сіяти й агрохолдинги, зокрема, засіяно перші тестові поля. Планується налагодити вирощування кіноа у промислових масштабах [33].

Також кіноа застосовується у косметології. Використовуються перемелене насіння кіноа, їх рекомендують додавати в маски і скраби від целюліту. Крім того, вони допомагають відновити шкіру, зробити її більш м’якою і ніжною [34]. Екстракти і витяжки з цієї рослини часто використовують у професійній косметиці, тому що вважається, що рослина має яскраво виражений ліфтінговий ефект [34].

Висновки до розділу 1

Зараз спостерігається як сучасні люди змінюють свій спосіб життя на здоровий. Це також стосується найбільш важливого та значущого серед усіх можливих цінностей та пріоритетів людини – харчування. Раціон людини впливає на всі аспекти здоров'я, включно з психічним здоров'ям, тому тема кваліфікаційної роботи є актуальною в наш час. Отже сухі сніданки це харчова промисловість, потенціал якої ще не повністю розкритий. Завданням якої є створення суміші сухих сніданків, які б могли коригувати масу тіла завдяки своїм складовим і збагачувати організм людини поживними речовинами.

Метою кваліфікаційної роботи є створення сухих сніданків, включення яких до раціону харчування надало би можливості коригувати масу тіла людини та збагачувала би її організм необхідними поживними речовинами, такими як вітаміни, мінеральні речовини, а також харчові волокнами, що містяться у сировині, при переробці якої отриманий готовий продукт.

Відповідно до поставленої мети визначено наступні задачі

- охарактеризувати харчування яке б надало би можливості коригувати масу тіла людини;
- розглянути рекомендації харчування людини з можливістю коригування маси тіла;
- дослідити хімічний склад основних інгредієнтів та довести доцільність їх використання при виробництві сухих сніданків;
- розробити рецептуру сухих сніданків підвищеної енергетичної цінності в асортименті;
- оцінити органолептичні показники якості сніданків;
- розглянути основні вимоги з охорони праці при виробництві сухих сніданків;
- розрахувати економічну ефективність.

РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИ ЗАВДАНЬ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження за темою кваліфікаційної роботи виконані емпіричним методом (розрахунковим) та експериментальним у лабораторіях кафедрі оздоровчого та профілактичного харчування ОНТУ.

2.1 Схема постановки завдань досліджень

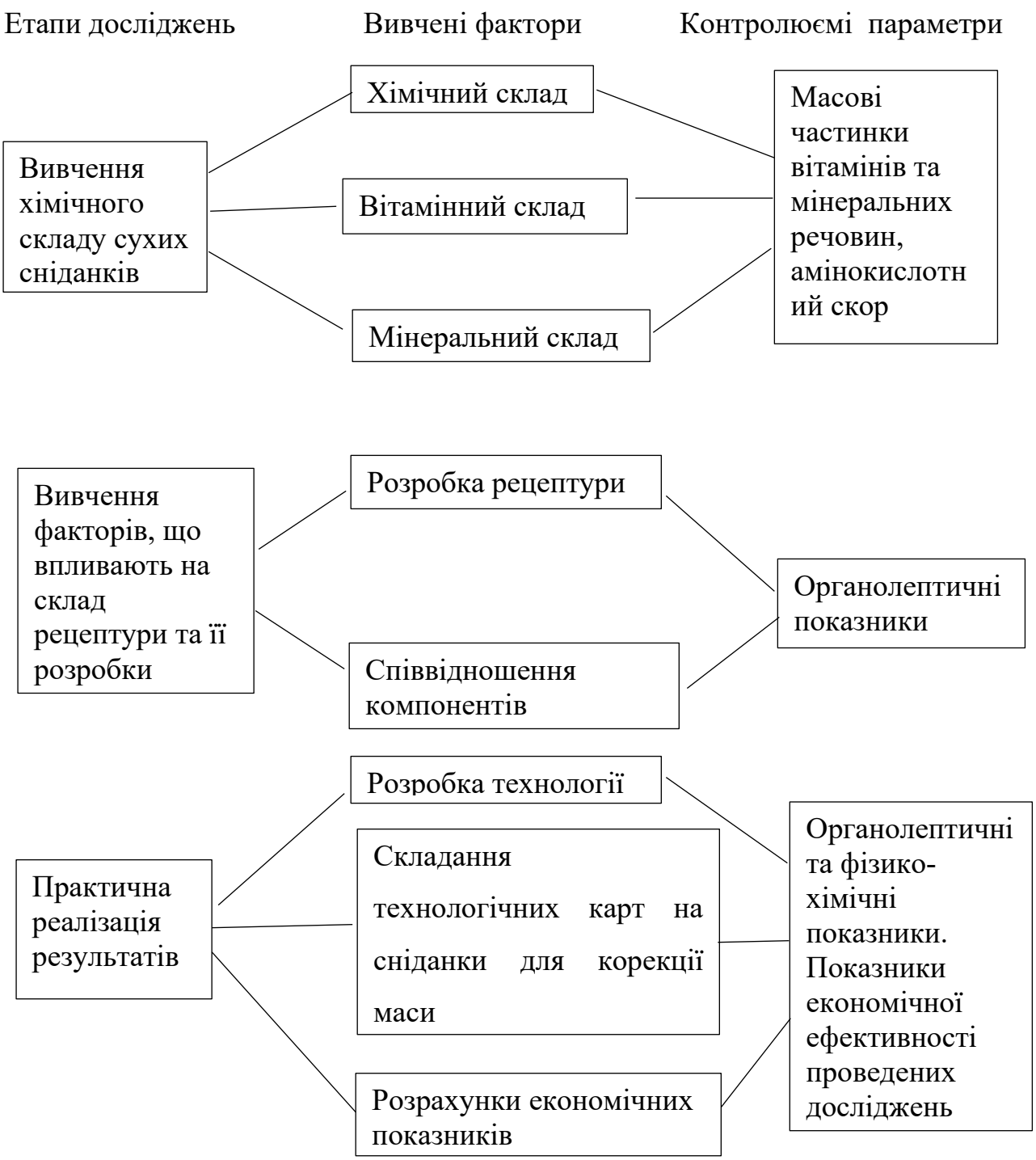


Рис. 2.1 – Схема поетапного проведення досліджень

Схема проведення дослідження складається з багатьох етапів. Спершу досліджували аналітичний огляд літератури, за допомогою якого було доведено доцільність розробки лінії сухих сніданків для корекції маси тіла людини, метою яких є збагачування організму необхідними поживними речовинами, такими як вітаміни, мінеральні речовини, а також харчові волокнами [35]. Наступний етап є дослідження сировини і вивчення її біологічної активності, для доведення доцільності її використання у приготуванні страв. Третім етапом було розроблення технології виробництва сухих сніданків які були удосконаленні для людей які хочуть збільшити масу тіла. Компонентами яких було взято сировину рослинного походження, яка використовується у сучасному правильному харчуванні. Рецептури сніданків було обрано після проведення аналізу основних показників якості та біологічної активності досліджуваних зразків сніданків [35]. Подальшим етапом у роботі було вивчення показників якості готового продукту та доведена доцільність використання його у харчуванні для корекції маси тіла. Останнім етапом було вивчення рентабельності впровадження модельних страв у виробництво, розроблена науково-технічна документація [36].

2.2 Об’єкт та предмет досліджень

Об’єкт досліджень – технологічний процес приготування сніданків, показники якості готових сухих сніданків [37].

При виконанні роботи предметами досліджень були:

- сучасно сировина правильного харчування;

- джерела біологічно-активних речовин у природних компонентах;

- модельні сухі сніданки, які удосконаленні для корекції маси тіла. Сировина, яку використовували при приготуванні страв, була придбана в торгівельних мережах, отже вона за показниками якості та безпеки може бути дозволена у виробництві харчових продуктів [37].

Таблиця 2.1 – Нормативна документація до страви «Райська насолода»

№ з/п	Найменування	Нормативна документація на продукти
1	Кіноа	ДСТУ 1055:2006
2	Манго сушений	ДСТУ 6660:2019
3	Ананас сушений	ДСТУ 1838:2019
4	Банан сушений	ДСТУ 931:2019
5	Кокос сушений	ДСТУ 4562:2006
6	Фундук	ДСТУ 8298:2015
7	Мигдаль	ДСТУ 16830:71
8	Соєве молоко	ДСТУ 8778:2015
9	Мед гречаний	ДСТУ 4497:2005

2.3 Методи досліджень

Харчові продукти – це об’єкти тваринного або рослинного походження, які використовують у харчуванні людини як джерела енергії, смакових і ароматичних речовин. Якість харчових продуктів – це сукупність їх харчової цінності та споживчої вартості, яка залежить від складу сировини, рецептури продуктів, параметрів процесів їх виробництва та умов зберігання, якості упаковки [38]. Визначення якості харчових продуктів включає в себе визначення властивостей, що характеризують здатність продуктів забезпечити усі фізіологічні потреби організму людини в поживних речовинах, встановлення органолептичних характеристик і безпечності продуктів для здоров’я споживачів [39].

Якість сухого сніданку оцінювали за органолептичними і фізико хімічними показниками. Використані у роботі стандартні та емпіричні розрахункові методи дослідження . Визначали масову частку вологи, вітаміну С та β-каротину, амінокислотний, мінеральний та вітамінний склад [40].

2.3.1 Визначення масової частки вологи

Вміст вологи у готових виробах впливає на вихід продукції. Зі збільшенням кількості вологи вихід виробів зростає. Загальна вологість продукту вказує на кількість вологи в ньому, але не характеризує її

причетність до хімічних, біохімічних і мікробіологічних змін в продукті. У забезпеченні його стійкості під час зберігання важливу роль відіграє співвідношення вільної і зв'язаної вологи [41].

Методи визначення вологи поділяються на дві групи: прямі і непрямі (Прямі методи засновані на розділенні матеріалу на суху речовину і воду, використовуючи тепло, безводні розчинники і хімічні реактиви. Непрямі методи ґрунтуються на вимірюванні зміни фізичних величин і властивостей, функціонально пов'язаних з вологістю матеріалів [42].

До прямих методів відноситься: відгонка – дистиляція води з наважки із застосуванням органічних рідин, що мають високі температури кипіння з наступним визначенням об’єму перегнаної води; хімічні – взаємодія води з яким-небудь реагентом; теплофізичні – засновані на випаровуванні води з наважки аналізованого матеріалу. Прямі методи громіздкі, складні, потребують великих затрат часу та праці, непридатні для оперативного контролю [43].

Визначення ведеться таким чином: в металевий тигель, абсолютно чистий і сухий, вносять 20...22 $см^3$ рослинної олії (чи бавовняного, парафіну, сало-масла), вкладають в тигель термометр-паличку і зважують на технохімічних вагах з точністю до 0,01 г (тара). Після цього в тигель вносять 5 г досліджуваної речовини, заздалегідь підготовленої для аналізу і знову зважують. За різницею між першим і другим зважуваннями знаходять точну величину узятої наважки [44].

Перемішують вміст тигля термометром, поміщають тигель на розігріту піщану баню і нагрівають з таким розрахунком, щоб вміст тигля нагрівся до 165° впродовж 4...5 хвилин, після чого за цієї температури витримують тигель впродовж 3...5 хв., в залежності від досліджуваного об'єкта. Під час нагрівання коливання температури вмісту тигля допускається в межах ± 5°С [45].

Потім знімають тигель з вогню, дають йому трохи охолонути, після чого дно тигля занурюють у холодну воду і охолоджують до кімнатної температури (18-20°). Обтерши до суху тигель, його зважують [45].

Кількість вологи в досліджуваній речовині знаходять за формулою:

$$W = \frac{(a - b) \times 100}{g}$$

2.3.2 Визначення амінокислотного складу сухих сніданків

Якісний склад вільних амінокислот у досліджуваній сировині визначають методом висхідної хроматографії у системі розчинників н-бутанол – оцтова кислота – вода (4:1:2) зі стандартними зразками амінокислот. Хроматограму обробляють 0,2% розчином нінгідрину в спирті та нагрівають [46]. Також визначення якісного складу та кількісного вмісту вільних та зв'язаних амінокислот у досліджуваній сировині здійснюють за допомогою амінокислотного аналізатора Т339М «Mikrotechna–Praha». Для цього наважки (100 мг) розчиняють у спирті та вміщують у реакційний сосуд місткістю 50 мл, додають рівну кількість концентрованої хлоридної кислоти, продуваючи азотом для видалення повітря, закривають герметично притертим корком та ставлять у термостат з температурою нагрівання 1200 С на 24 год [46]. Пробу фільтрують, переносять до фарфорової чашки, в якій розчин упарюють у струмі азоту до видалення хлоридної кислоти та встановлення pH розчину в межах 1,6–2,0. Після цього пробу ще раз фільтрують крізь паперовий фільтр і доводять розчин їдкого натру до pH 2,2. До амінокислотного аналізатора вводять 50 мкл проби [46]. Якісний аналіз проводять шляхом порівняння часу виходу відомих стандартних амінокислот з амінокислотами у пробі. Кількісне визначення амінокислот (С, мкг) у пробах проводять за формулою: $\tilde{N} = \frac{C1*S}{S1}$,

де С1 – концентрація амінокислот у стандарті;

S – площа піка амінокислоти в пробі;

S1 – площа піка амінокислоти в стандарті.

Визначення білка проводять методом К'єльдаля. Із середнього зразка виділяють 3,0 г сировини, подрібнюють, поміщують у металічний бюкс, сушать в сушильній шафі 3 год при температурі 120°С. Брали 1,0 г (точна наважка) сировини, поміщають у колбу К'єльдаля, наливають 7 мл концентрованої сульфатної кислоти, додають каталізатор. Коли вміст колби

набуває блакитного забарвлення, спалювання припиняють. Після охолодження колбу К'єльдаля промивають водою очищеною і відганяють аміак на приладі К'єльдаля в колбу-приймач, яка містила 0,05 моль/дм3 розчину сульфатної кислоти. Відгін титрують 0,1н розчином натрію гідроксиду за наявності індикатора метилового червоного [46].

2.3.3 Визначення мінерального складу сухих сніданків

Кількість і склад мінеральних речовин впливає на біологічну та фізіологічну цінність харчових продуктів а також на сортність та ступінь очищення продуктів. Особливо важливе їх визначення набуває в зв'язку з підвищеним вмістом солей важких металів у сучасній харчовій сировині та напівфабрикатах [47]. Визначення мінеральних речовин базується на одержанні золи, яку отримують без прискорювача (арбітражний метод)із прискорювачем. Для прискорення процесу озолення та для усунення втрат в наважку вносять різні добавки - сірчану та азотну кислоту, спиртовий розчин оцтовокислого магнію [47]. Отримана чиста зола (без домішок) дозволяє визначити фізіологічну цінність продукту і для багатьох харчових продуктів є показником якості, що нормується нормативно-технічною документацією [48].

Чиста зола без домішок розчинюється у 10%-ому розчині соляної кислоти. По масі золи, яка не розчинюється у розчині соляної кислоти (10%), визначають масову частку мінеральних домішок [49]. Визначення зольності з використанням прискорювача (хімічно чиста азотна кислота, спиртовий розчин оцтовокислого магнію) допомагає уникнути втрат летких елементів золи (калію, фосфору, тощо) [49].

Масова частка золи розраховується за формулою, %.

$M=100*m/m1$,

де m/m1 – відповідно маса золи та наважки виробу [50].

2.3.4 Визначення вітамінного складу сухих сніданків

Стандартом визначення вітамінів є метод високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ), який дозволяє визначати декілька вітамінів одночасно.

Суть методу полягає у розділенні речовин досліджуваної суміші між рідиною і твердим сорбентом [51]. Залежно від їх полярності, розрізняють нормально-фазову (коли рідина є неполярною, а сорбент – полярний) та обернено-фазову хроматографію [51].

Висока чутливість і точність методу забезпечують надійні результати у випадках, коли інші методи малопридатні. Крім цього ВЕРХ дає можливість розділення різних форм вітамінів (наприклад, під поняттям «вітамін А» розуміють ретинол, його ізомери, ацетат та пальмітат ретинолу, а також провітамін А – β-каротин та інші сполуки), що особливо необхідно при контролі за внесенням вітамінів у харчові продукти [52].

2.3.5 Визначення масової частки вітаміну С

Визначення масової частки аскорбінової кислоти за фарбою Тільмаса заснований на редикуючих властивостях аскорбінової кислоти. Під дією аскорбінової кислоти розчин 2,6-дихлорфеноліндофенола (індикатор), який має синє забарвлення, відновлюється в безбарвну сполуку [53]. Аскорбінову кислоту вилучають із рослин сумішшю 2 % хлоридної і 2 % метафосфорної кислот і розчин титрують 2,6-дихлорфеноліндофенолом відомого титру до рожевого забарвлення [54]. За кількістю фарби, витраченої на титрування, розраховують вміст аскорбінової кислоти. Хлоридна кислота вилучає з рослинної тканини вільну і зв'язану аскорбінову кислоту в екстракт. Метафосфорна кислота осаджує білки та підвищує стійкість аскорбінової кислоти в екстракта [55].

Аналіз від взяття наважки до титрування слід провести дуже швидко без перерви [55].

2.3.6 Визначення масової частки β-каротину

Наважку рослинного матеріалу (наприклад, коренеплодів моркви) масою 1 г (точність до сотих долей грама) розтирають у порцеляновій ступці з додаванням кварцового піску до однорідної маси [56]. Для нейтралізації кислот при розтиранні з кінчика ножа додають сухого $CaCO_3$, а для зневоднення наважки 1,5…2 г безводного Na_2SO_4. Підготовлену таким чином

наважку переносять сумішшю петролейного ефіру і ацетону у співвідношенні 99:1, узятої в кількості точно 50 мл, в конічну колбу на 100 мл [56].Операцію проводять швидко, щоб запобігти випаровуванню розчинників. Колбу закривають корком і залишають на 10…15 хв. у темноті для екстракції пігментів [57]. Одержану забарвлену витяжку аналізують на колориметрі будь-якого типу, при цьому застосовують синій світофільтр. Попередньо будують калібрувальну криву, для цього з перекристалізованою K2Cr2O7 готують 0,036%-ний розчин, 1 мл якого відповідає 0,00208 мг каротину [58]. Для побудови калібрувальної кривої беруть 5, 10, 15…80 мл вихідного розчину і доводять до об'єму 100 мл в мірних колбах. Колориметрування проводять при робочій довжині хвилі 10,05 чи 20,05 м [58].

Масову частку β-каротину вираховують за формулою:

$$X = \frac{a * Oc * 100}{H},$$

де X – масова частка β-каротину, мг/100 г;

а – масова частка β-каротину, визначена за калібрувальною кривою, мг;

Ос – об'єм суміші, що екстрагується, 50 мл; н – наважка сирої маси, 1 г

2.3.7 Визначення органолептичних показників сухого сніданку

Заснований на аналізі сприйняття органами чуття (зору, слуху, нюху, дотику і смаку) без застосування вимірювальних приладів. Проте в цілому якість харчових продуктів не можна визначати тільки на підставі фізико-хімічних показників або органолептичних методів оцінки; вони повинні доповнювати один одного [59].

До загальних органолептичних показників для характеристики майже всіх харчових продуктів відносять зовнішній вигляд, смак, запах, консистенцію, колір. З них найбільш значущими є зовнішній вигляд, смак і запах, оскільки вони мають вирішальне значення для оцінки якості харчових продуктів [60]. Консистенцію харчових продуктів можна визначити і вимірювальними методами, але при цьому характеризується тільки одна або декілька структурно-механічних властивостей і не враховується весь їх

комплекс, що дає загальне уявлення про консистенцію [60]. Тільки органолептичний метод дозволяє повною мірою дати загальну оцінку консистенції продуктів. Таким чином, органолептична оцінка має вирішальне значення при проведенні контролю якості продукту для споживача і не може бути повністю замінена вимірювальними методами, які доповнюють її [61].

Не дивлячись на простоту, доступність і швидкість органолептичної оцінки, потрібні значні знання і навики для її проведення.

Дегустаційну оцінку якості продукту повинні здійснювати особи, що пройшли випробування на сенсорну чутливість. Для проведення дегустацій при крупних підприємствах необхідно створювати лабораторії для органолептичних аналізів (сенсорні), що відповідають певним вимогам. До їх числа відносять максимальне виключення зовнішніх дратівливих чинників (великої кількості предметів, яскравих забарвлень стендів і устаткування, надмірно яскравого або недостатнього освітлення, шуму, сторонніх запахів тощо), підбір спеціального устаткування, наявність ізольованих місць окремих оцінювачів (щоб уникнути обмін думками) [62].

Органолептична оцінка - це сукупність операцій, що включає вибір номенклатури органолептичних показників якості оцінюваної продукції, визначення цих показників і зіставлення їх з базовими [62].

У осіб, які проводять сенсорну оцінку харчових продуктів, необхідно перевіряти чутливість і відбирати для проведення випробувань оцінювачів з достатньо низьким порогом чутливості, а також з низьким порогом розпізнавання різниці смаку і запахів, які мають вирішальне значення для даного продукту [62].

Перевірка чутливості у оцінювачів, що виконують сенсорний аналіз, повинна проводитися щорічно.

При визначенні сенсорної чутливості включають перевірку: на «смаковий дальтонізм» (визначення здатності розпізнавати основні види смаку - солодкий, солоний, кислий і гіркий); порогу смакової чутливості; порогу різниці інтенсивності смаку; здатності розпізнавати характерні запахи;

порогу різниці інтенсивності запаху (визначення здатності розрізняти різницю в інтенсивності запаху); на дальтонізм (визначення здатності розрізняти різницю в кольорі) [63].

Однією з найпростіших систем органолептичної оцінки якості продукції є бальна система. Основні принципи бальної оцінки: встановлення загальної максимальної оцінки якості продукції в балах; надання кожному з показників якості коефіцієнта вагомості; встановлення шкали знижок від ідеального зразку; визначення ступеню якості, у відповідності з яким встановлюються доброякісність продукту, його сорт; граничний бал, нижче якого продукт вважається неякісним і реалізації не підлягає. Найбільш поширеною є оцінка страв за 5-ти бальною системою, яка проводиться шляхом послідовного порівняння фактичних властивостей зі встановленою у шкалі характеристикою її окремих показників [64].

За 5-бальною шкалою найвищій оцінці відповідає страва, яка виготовлена повністю за вимогами, що встановлені рецептурою та технологією виробництва, і за всіма органолептичними показниками відповідає продукції високої якості [65].

Оцінка страви в 4 бали допускає незначні відхилення, або дефекти, що легко виправляються: зовнішнього вигляду (деякі зміни форми чи нарізки продукту, оформлення, кольору), смаку (злегка недосоленої) тощо [65].

Оцінка в 3 бали вказує на більш значне порушення технології приготування страви, що не допускає її реалізацію без доробки або після доробки. На доробку направляють продукцію з дефектами, що легко усуваються (незначна недостача маси порційних страв, недосіл, порушення в оформленні, часткове та слабке підгоряння, неглибокі тріщини тощо) [66].

Оцінка в 2 бали вказує на значні дефекти страви, але не виключає можливості її переробки для вживання в їжу.

Оцінка в 1 бал вказує на дефекти страви, які не допускають її реалізацію: сторонні, невластиві виробу запах, смак, невідповідна консистенція, сильний

пересіл, значне порушення норми, явні ознаки псування, неповна вага штучних виробів тощо [66].

Необхідно також враховувати зниження температури для гарячих страв або підвищення її - для холодних. За неакуратність оформлення страви, відпускання її в невідповідному (за формою та розміром) посуді також знижується загальна оцінка. Відпускання страви в забрудненому посуді оцінюється на "незадовільно", а страва знімається з реалізації [67].

РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ, ВСТАНОВЛЕННЯ КОМПОНЕНТНИХ СКЛАДОВИХ ТА ПЕРЕВІРКА СМАКОВИХ ЯКОСТЕЙ СНІДАНКІВ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ МАСИ ТІЛА ТА РОЗРАХУНОК ГАРЯЧОГО ЦЕХУ РЕСТОРАНУ

3.1 Розробка технології та встановлення компонентних складових сухих сніданків для корекції маси тіла

Експериментальні дослідження проводилися на кафедрі Технології ресторанного і оздоровчого харчування Одеського національного технологічного університету, робили дослідження по визначеню компонентного складу сухих сніданків та опису технології приготування страв.

Результати підбору компонентних складових сухих сніданків представлені в таблицях 3.1-3.3.

Таблиця 3.1 – Інгредієнти сніданку «Райська насолода № 1»

Сировина	Брутто, г	Нетто, г	Нормативний документ
Кіноа	100	100	ДСТУ 1055:2006
Манго сушений	20	20	ДСТУ 6660:2019
Ананас сушений	20	20	ДСТУ 1838:2019
Банан сушений	20	20	ДСТУ 931:2019
Кокос сушений	20	20	ДСТУ 4562:2006
Фундук	20	20	ДСТУ 8298:2015
Мигдаль	20	20	ДСТУ 16830:71
Кокосове молоко	20	50	ДСТУ 8778:2015
Мед гречаний	10	30	ДСТУ 4497:2005
Вихід	250		

Таблиця 3.2 – Інгредієнти сніданку «Райська насолода № 2»

Сировина	Брутто, г	Нетто, г	Нормативний документ
Кіноа	100	100	ДСТУ 1055:2006
Ківі сушений	20	20	ДСТУ 46:2007
Ананас сушений	20	20	ДСТУ 1838:2019
Банан сушений	20	20	ДСТУ 931:2019
Кокос сушений	20	20	ДСТУ 4562:2006
Фундук	20	20	ДСТУ 8298:2015
Мигдаль	20	20	ДСТУ 16830:71
Кокосове молоко	20	50	ДСТУ 8778:2015
Мед гречаний	10	30	ДСТУ 4497:2005
Вихід	250		

Таблиця 3.3 – Інгредієнти сніданку «Райська насолода № 3»

Сировина	Брутто, г	Нетто, г	Нормативний документ
Кіноа	100	100	ДСТУ 1055:2006
Манго сушений	20	20	ДСТУ 6660:2019
Ананас сушений	20	20	ДСТУ 1838:2019
Банан сушений	20	20	ДСТУ 931:2019
Кокос сушений	20	20	ДСТУ 4562:2006
Грецький горіх	20	20	ДСТУ 8900:2019
Мигдаль	20	20	ДСТУ 16830:71
Кокосове молоко	20	20	ДСТУ 8778:2015
Мед гречаний	10	10	ДСТУ 4497:2005
Вихід	250		

У таблиці 3.1-3.3 представлена вага та нормативна документація розроблених сніданків для корекції маси тіла, далі експериментальні

дослідження були відправлені на відпрацювання технології приготування сухих сніданків.

Після розробки технології та підбору компонентних складових, був проведений аналіз технологічних схем на встановлені зміни, що відбуваються з сировиною під час приготування розроблених сухих сніданків.

Технологічна схема страви «Райська насолода № 1» наведена на рис. 3.1.

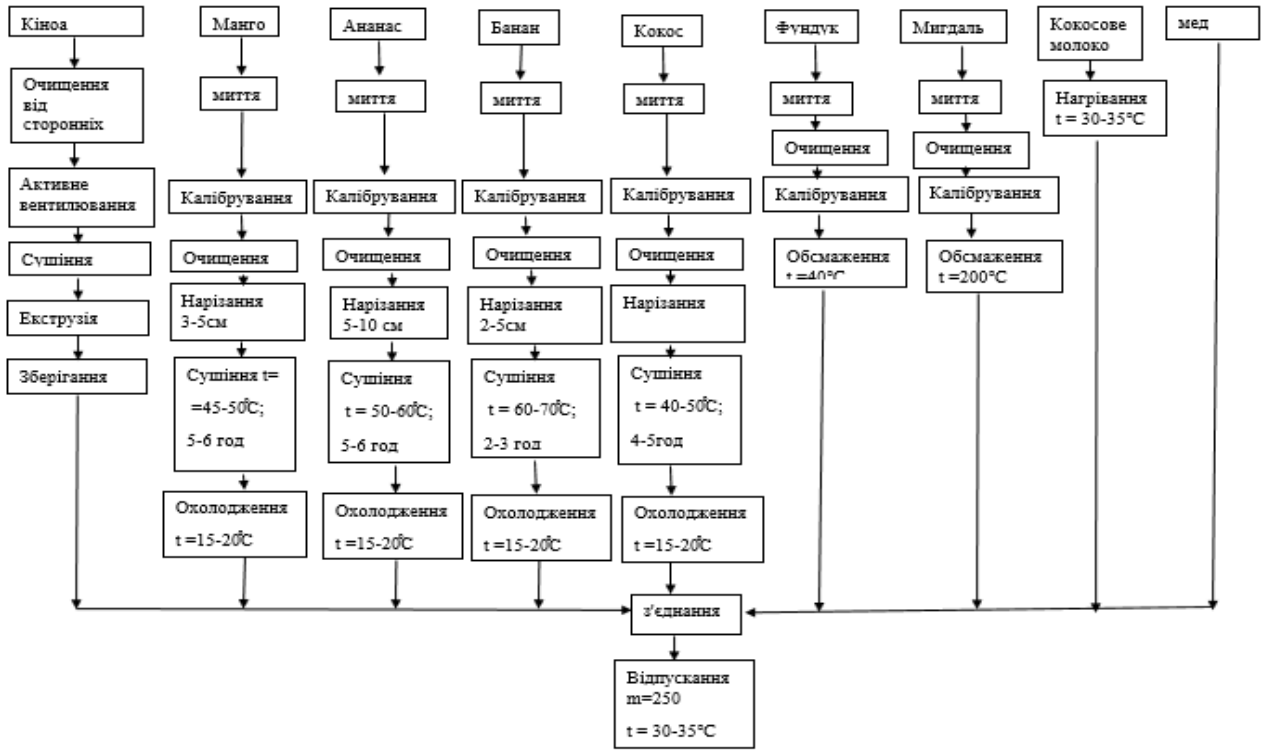


Рис. 3.1 – Технологічна схема страви «Райська насолода № 1»

Технологічна схема страви «Райська насолода № 2» наведена на рис. 3.2.

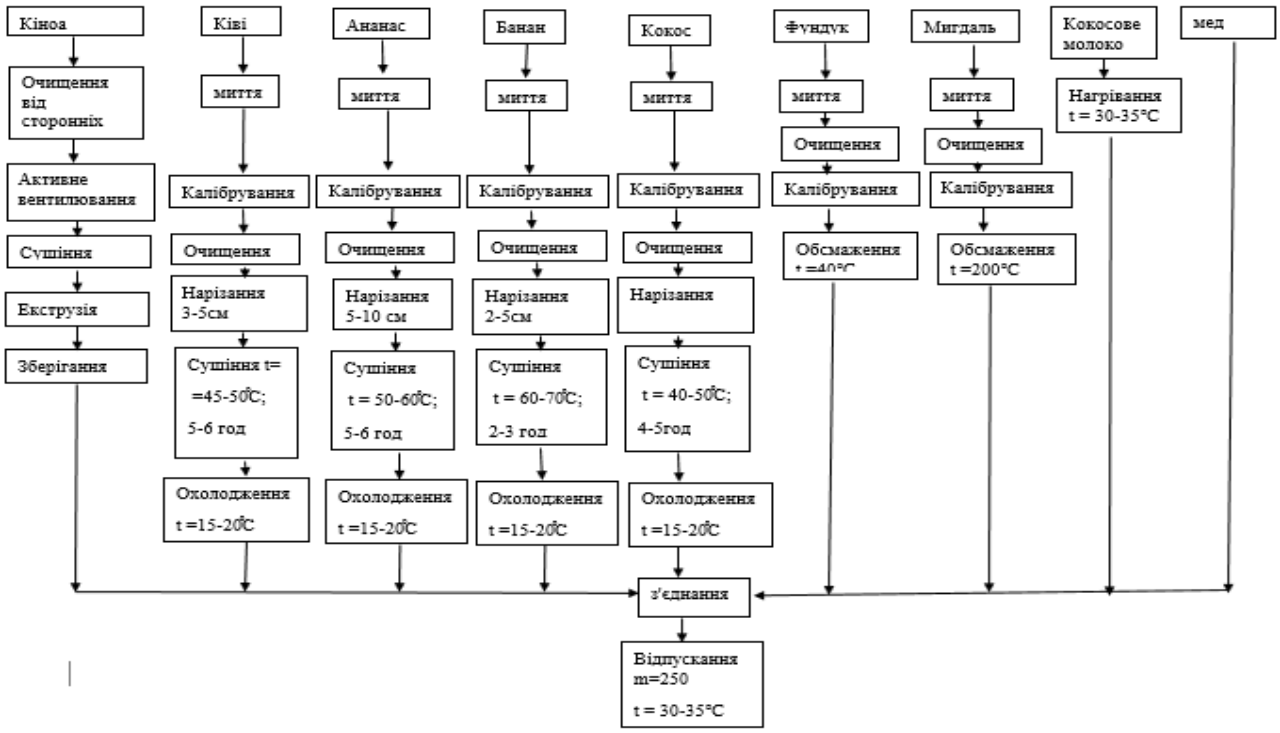


Рис. 3.2 – Технологічна схема страви «Райська насолода № 2»

Технологічна схема страви «Райська насолода № 3» наведена на рис. 3.3.

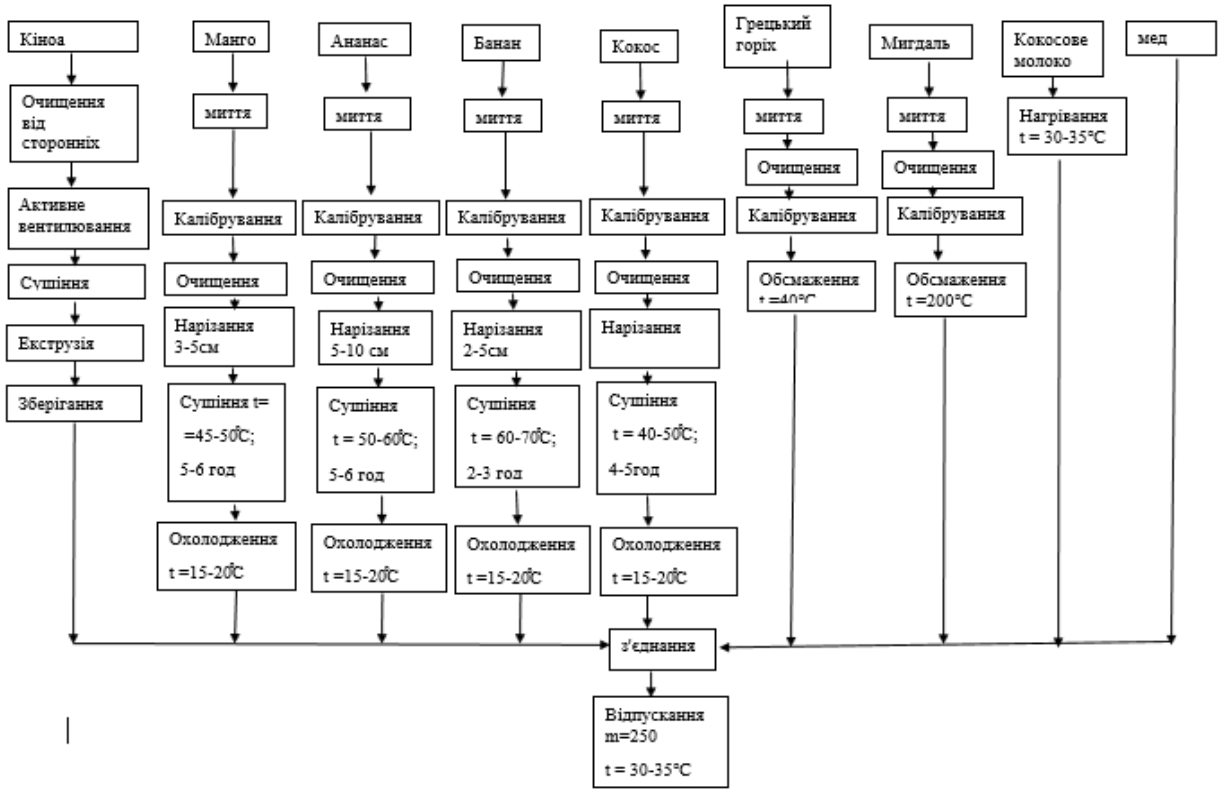


Рис. 3.3 – Технологічна схема страви «Райська насолода № 3»

Результати аналізу технологічних схем сухих сніданків «Райська насолода № 1, 2, 3» представлено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Аналіз технологічних схем приготування страв «Райська насолода № 1, 2 ,3»

Операції	Режими, способи обробки	Зміни, які відбуваються в продукті
Очищення від сторонніх домішок	Механічне очищення	Очищення зерна від бур'янів, піску, грудочок землі, каміння
Активне вентилювання	Механічне вентилювання	Збереження якості сирого і вологого зерна, запобігання розвиткові плісені та шкідників хлібних запасів
Сушіння	Механічне сушіння	Видалення надлишкової вологи
Екструзія	Механічна екструзіонування	Надання форми виробу з кіноа
Миття	t= 20-22°C під проточною водою	Видалення з поверхні продукту за допомогою води: бруду, домішок, отрутохімікатів та мікрофлори
Калібрування	Ручне	Розділення плодів на однакові за розмірами партії
Очищення	Ручне, за допомогою ножа	Видалення верхньої оболонки плода
Подрібнення	Ручне, за допомогою ножа	Подрібнення фруктів на різні шматочки

Продовження табл. 3.4

Операції	Режими, способи обробки	Зміни, які відбуваються в продукті
Сушіння	При температурі t =34-60 °С, τ = 5-7 год	Надання фруктам характерного фізичного стану та смаку
Охолодження	t =15-20℃, τ = 5 год	Для зупинення процесу сушіння
Обсмаження	Механічне, при температурі t =200 °С, τ = 15-20 хв	Доведення до повної готовності горіхів
Нагрівання	До температури t = 30-35 °С, τ = 5 хв	Доведення до повної готовності молочних продуктів
Порціонування	m=300 г	Порціонування страви, викладання інгредієнтів згідно рецептури
Відпускання	m=300 г, t = 30-35 °С	

Приготування страв «Райська насолода №1, 2, 3» складається з таких етапів, як миття фруктів та горіхів під проточною водою, видалення з поверхні продуктів: бруду, домішок, отрутохімікатів та мікрофлори. Калібрування продуктів за розмірами. Очищення фруктів та горіхів від верхньої оболонки, далі подрібнення продуктів за допомогою кухонного ножа на різні за довжиною, слайси: манго або ківі 3-5 см , ананас 5-10 см, банан 2-3 см, кокос 5-10 см. Сушіння фруктів відбувається в духовій шафі, на деко вкрите пергаментним папіром викладаємо фрукти, сушіння манго або ківі 5-6 год при температурі 45-50 °С, ананас 5-6 год, 50-60 °С , банан 2-3 год, 60-70 °С, кокос 4-5 год, 40-50 °С. Охолодження продуктів відбувається при кімнатній

температурі приблизно 5 годин. Горіхи обсмажуємо при температурі 200 °С, 15-20 хв. Суміш кіноа, яка заздалегіть пройшла операції очищення, вентилювання, сушіння та екструзію на підприємстві, в глибокій тарілці з'єднують з сухофруктами, кокосом, горіхами, медом та заливають кокосовим молоком нагрітим до 30-35 °С. Посипаємо страву сушеною м'ятою.

Сніданок можна вживати з кавою на кокосову молоці, або з молочними коктейлями.

3.2 Органолептична оцінка сніданків для корекції маси тіла

Розглядаючи ДСТУ ISO 3972:2004 «Аналіз органолептичний. Метод дослідження смакової чутливості» встановлені вимоги до якості сніданків для корекції маси тіла.

До страв «Райська насолода № 1, 2, 3» встановлені такі показники:

Зовнішній вигляд: страва, з подушечок кіноа коричневого кольору, що з'єднуються з кольоровими сухофруктами та білим молоком, має вигляд ніжного поєднання кольорів.

Консистенція: однорідна кашоподібна з вкрапленням сухих фруктів.

Колір: відповідає інгредієнтам, які є у страві.

Запах: виражений запах кіноа та молока, відповідає інгредієнтам, які є у страві.

Особливості відпускання страв: сніданок подають у глибоких тарілках при температурі 35-40°С. До страви пропонують каву на кокосовому молоці, або молочний коктейль.

Проведено органолептичну оцінку страви за 20 бальною шкалою, дані дегустаційної оцінки наведено у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Органолептична оцінка сухих сніданків для корекції маси тіла

Показник	Оцінювання дегустаторів											
	1 дегустатор			2 дегустатор			3 дегустатор			Загальна оцінка дегустаторів сухого сніданку		
	Сніданок № 1	Сніданок № 2	Сніданок № 3	Сніданок № 1	Сніданок № 2	Сніданок № 3	Сніданок № 1	Сніданок № 2	Сніданок № 3	Сніданок № 1	Сніданок № 2	Сніданок № 3
Колір	19	19	18	20	20	20	15	19	20	18	19,3	19,3
Смак	20	18	20	18	17	18	20	20	20	19,3	18,3	19,3
Запах	18	19	20	20	17	16	18	18	17	18,6	18	17,6
Зовнішній вигляд	19	20	18	16	19	20	20	17	14	18,3	18,6	17,3
Консистенція	17	15	19	18	19	18	19	18	14	18	17,3	17

За даними, наведеними у таблиці 3.3, побудовані профілограми органолептичних показників якості розроблених сніданків (рис. 3.4).

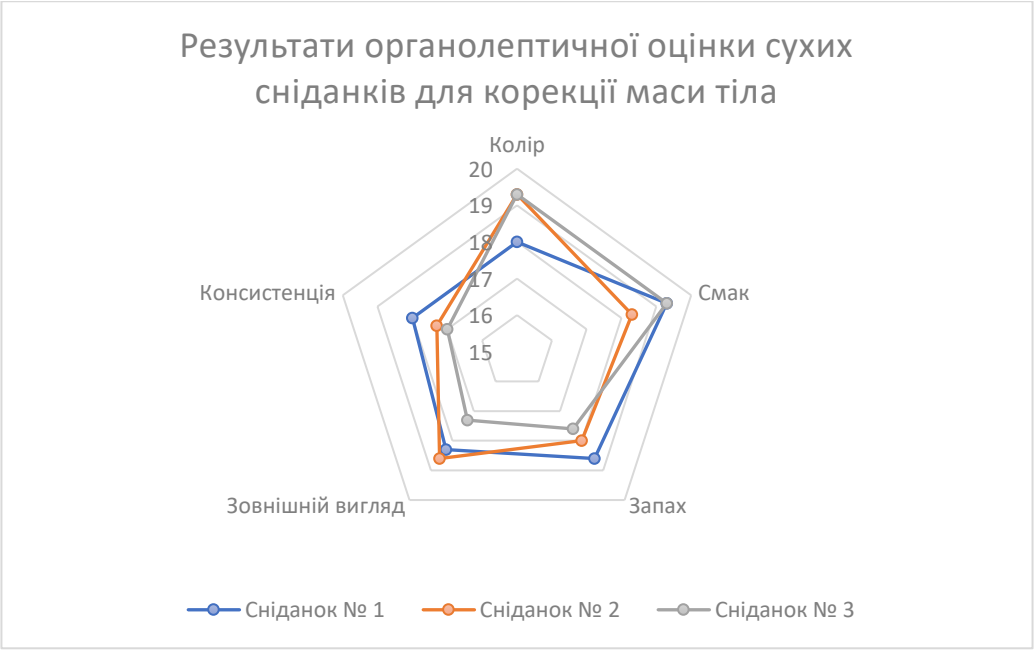


Рис. 3. 4 – Профілограма органолептичної оцінки сніданків

З профілограми, можна зробити висновок, що сніданок «Райська насолода № 1» має найкращий смак, запах та консистенцію. Взагалі видно, що страва має доволі високі результати за даними показниками, яка б могла задовольняти потреби людей що хочуть відкоригувати свою вагу.

3.3 Розрахунок виробничої програми підприємства

При складані виробничої програми ми повинні врахувати тип і клас підприємства, а також кількість посадових місць. У проектованому ресторані «ХЕЛСФУД» 350 посадових місць.

Для розрахунку виробничої програми підприємства в проекті необхідно визначити: режим роботи; асортимент страв; коефіцієнт завантаження залу (у відсотках) і коефіцієнт споживання страв.

Кількість споживачів, що обслуговуються за одну годину роботи підприємства, визначається за формулою (3.1):

$$N\text{год} = \text{Р} \times \text{П} \times \text{К}$$

Де Р-кількість місць в залі;

П-оборотність місця за одну годину;

$$\text{П} = \frac{60}{t}$$

К-коефіцієнт завантаження за одну годину ;

t-тривалість споживання їжі, хв;

$$П=\frac{60}{15}=4$$

$$N\text{год}1,2,3,4 = 350 \times 1,0 \times 0,5 = 170$$

$$N\text{год}\ 5,6,7 = 350 \times 1,0 \times 0,7 = 245$$

$$N\text{год}8,9, = 350 \times 1,0 \times 0,5 = 170$$

$$N\text{год}\ 10 = 350 \times 0,4 \times 0,6 = 84$$

$$N\text{год}\ 11,12 = 350 \times 0,4 \times 0,9 = 126$$

$$N\text{год}\ 13 = 350 \times 0,4 \times 0,8 = 112$$

Кількість страв, реалізованих в залі за кожну годину розраховується за формулою (3.2):

$$Qi = Ni \times m$$

де Ni-кількість споживачів в кожну годину , чол;

m- коефіцієнт споживання для даної асортиментної групи;

Розрахунок виробничої програми та графік завантаження залу ресторану на 350 місць представлено в таблиці 2.1. Усереднені коефіцієнти споживання страв обираємо для міського загальнодоступного ресторану .

Розрахунок холодних страв:

$$Qi\ 1,2,3,4 = 170 \times 1.1 = 187$$

$$Qi\ 5,6,7 = 245 \times 1.1 = 269$$

$$Qi\ 8,9 = 170 \times 1.1 = 187$$

$$Qi\ 10 = 84 \times 1.1 = 92$$

$$Qi\ 11,12 = 126 \times 1.1 = 138$$

$$Qi\ 13 = 112 \times 1.1 = 123$$

Розрахунок супів:

$$Qi\ 1,2,3,4 = 170 \times 0,7 = 119$$

$$Qi\ 5,6,7 = 245 \times 0,7 = 171$$

$$Qi\ 8,9 = 170 \times 0,7 = 119$$

$$Qi\ 10 = 84 \times 0,7 = 58$$

$$Qi\ 11{,}12 = 126 \times 0{,}7 = 88$$

$$Qi\ 13 = 112 \times 0{,}7 = 78$$

Розрахунок других страв:

$$Qi\ 1{,}2{,}3{,}4 = 170 \times 1{,}4 = 238$$

$$Qi\ 5{,}6{,}7 = 245 \times 1{,}4 = 343$$

$$Qi\ 8{,}9 = 170 \times 1{,}4 = 238$$

$$Qi\ 10 = 84 \times 1{,}4 = 117$$

$$Qi\ 11{,}12 = 126 \times 1{,}4 = 176$$

$$Qi\ 13 = 112 \times 1{,}4 = 156$$

Розрахунок солодких страв :

$$Qi\ 1{,}2{,}3{,}4 = 170 \times 0{,}3 = 51$$

$$Qi\ 5{,}6{,}7 = 245 \times 0{,}3 = 73$$

$$Qi\ 8{,}9 = 170 \times 0{,}3 = 51$$

$$Qi\ 10 = 84 \times 0{,}3 = 25$$

$$Qi\ 11{,}12 = 126 \times 0{,}3 = 37$$

$$Qi\ 13 = 112 \times 0{,}3 = 33$$

Таблиця 3.6 – Розрахунок виробничої програми ресторану на 350 місць

Години роботи	Оборотність одного місця	Коефіцієнт завантаження залу	К-сть відвідувачів	Плановий випуск продукції в груповому асортименті			
				Холодні страви	Супи	Другі страви	Солодкі страви
				Коефіцієнти споживання страв (день і вечір)			
				1.1	0,7	1,4	0,3
				Кількість страв за кожну годину			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
900-1000	1,0	0,5	70	187	19	238	51
1000-1100	1,0	0,5	170	187	119	238	51
1100-1200	1,0	0,5	170	187	119	238	51

Продовження табл. 3.6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
1200 - 1300	1,0	0,5	170	187	119	238	51
1300 - 1400	1,0	0,7	245	269	171	343	73
1400 - 1500	1,0	0,7	245	269	171	343	73
1500 - 1600	1,0	0,7	245	269	171	343	73
1600 - 1700	1,0	0,5	170	187	119	238	51
Разом у денний час			1585	1742	1108	2219	474
1700-1800	1,0	0,5	170	187	119	238	51
1800-1900	0,4	0,6	84	92	58	117	25
1900-2000	0,4	0,9	126	138	88	176	37
2000-2100	0,4	0,9	26	138	88	176	37
2100-2200	0,4	0,8	12	123	8	156	33
Разом у вечірній час			18	678	431	863	183
Всього за день			203	2420	539	3082	657
Всього страв за день				8362			

На основі даних виробничої програми (таблиця 3.6) розподіляємо кількість страв на позиції в меню ресторану на 350 місць.

Таблиця 3.7 – Асортиментний мінімум для ресторанів вищого класу

Найменування страв	Кількість
Холодні страви та закуски	
З риби: гастрономічних продуктів	1
З риби власного виробництва	1
Салати рибні, овочеві, м′ясні, овочеві солоні, консервовані, мариновані, свіжі	2
«Асорті» рибне	1
З м′ясних гастрономічних продуктів	1
З м ̓яса власного виробництва	1
«Асорті» м′ясне	1
Закуски «Асорті»	
З овочів із додаванням риби та рибних гастрономічних продуктів	1
З овочів із додаванням м′яса та м′ясних гастрономічних продуктів	1
Кисломолочні продукти	2
Із кисломолочного сиру, яєць	1
Масло вершкове, сири	1
Гарячі закуски	
З м′яса, риби, грибів, птиці, дичини	1
Перші страви	
Бульйон з різними гарнірами	1
Супи заправні	1
Супи вегетаріанські, молочні, холодні, солодкі, супи-пюре	2

Продовження табл. 3.7

Найменування страв	Кількість
Другі гарячі страви	
З риби: натуральні, рубані, припущені, відварні, смажені, тушковані, запечені	2
З овочів:припущені, відварні, тушковані, смажені, запечені	2
З м′яса натуральні і рубані: відварні, тушковані, смажені, запечені	5
З субпродуктів, птиці, дичини і кролика:відварні, тушковані, смажені, запечені, припущені	2
Борошняні, круп′яні, макаронні	1
Яєчні і сирні	1
Солодкі страви	
Компоти і киселі із свіжих, консервованих фруктів і ягід, желе, муси, креми, вершки збиті, суфле, фрукти фаршировані, запечені	2
Фрукти свіжі штучні, баштанові (по сезону)	1
Морозиво з різними наповнювачами	2
Гарячі напої	
Чай, кава, какао	3
Холодні напої	
З фруктів і ягід власного виробництва	1
Коктейлі безалкогольні	1
Кава з морозивом	1
Вода мінеральна, фруктова	1
Соки	1

Продовження табл. 3.7

Найменування страв	Кількість
Хлібобулочні та кондитерські вироби	
Пиріжки печені	1
Булочна здоба	1
Тістечка в асортименті, кекси, торти нарізні, баба ромова і ін.	2
Хліб житній, пшеничний	1
Алкогольні вироби	
Вина столові сухі	1
Вина міцні	1
Вина ігристі	1
Вина десертні або лікерні	1

На основі асортиментного мінімуму з таблиці 3.7 складаємо меню для ресторану здорового харчування на 350 місць [4].

Таблиця 3.8 – Меню ресторану ТОВ “ХЕЛСФУД”

№ за збірником рецептури	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Вихід, г
Фірмові страви			
Фірм.	Овочі на пару	Броколі, капуста цвітна, перець солодкий, морква, гарбуз	150
Фірм.	Юшка грибна з фасолею	Білі гриби ,цибуля , морква , фасоля, часник	300
Фірм.	Млинці з шпинатом	Шпинат, сир кисломолочний, мука, яйця, молоко	150
Фірм.	Торт шпинатно-лимонний	Шпинат, сок лимону, яйця, мука, цукор	100
Фірм.	Торт суфле з чорницею	Вершки, йогурт, желатин, чорниця, молоко	100
Фірм.	Коктейль полуничний	Полуниця, морозиво, вершки, лимон	200

Продовження табл. 3.8

№ за збірником рецептури	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Вихід, г
Фірм.	Десерт “Матча”	Сир кисломолочний, цукрозамник стевія, чай матча, агар-агар,яйця ,борошно пшеничне, молоко, сіль	100
Фірм.	Десерт Легкість	Сир кисломолочний, яйця, мука,сіль, ізюм, цукор ванільний, цедра апельсина	100
фірм	Сніданок “Райська насолода”	Кіноа, манго, ананас, банан, кокос, фундук, мигдаль, кокосове молоко, мед	250
Холодні страви та закуски			
99[2]	Оселедець під шубою	Філе оселедця, картопля, цибуля, морква, яйця, майонез, буряк	100
92[2]	Салат крабовий з ананасом	Крабові палочки, ананас, сир твердий, майонез, яйця	200
150[2]	Рибне асорті	Оселедець, сьомга, сардина лосось малосольний	200
50[2]	Салат з опеньками та куркою	Курка, твердий сир, опеньки, петрушка, сметана, перець болгарський	200
43[2]	Салат з куркою та чорносливом	Курка, чорнослив, огірок свіжий, яйця, горіхи грецькі, майонез, перець, чорний	200

Продовження табл. 3.8

№ за збірником рецептури	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Вихід, г
159[2]	М′ясне асорті	Шинка, шпондер, московська ковбаса, дрогобицька	200
28[2]	Закуска фреш з лососем та авокадо	Червона риба, авокадо, сир вершковий, лимон, соль	100
61[2]	Грецький салат	Болгарський перець, помідори, огірки, цибуля, салат, оливки, фета, лимон	200
90[2]	Салат з фетою та маринованим буряком	Фета, салат, грецький горіх, буряк, мед, бальзамічний оцет, оливкова олія	200
42[2]	Сирне асорті	Дорблю, каламбер, моцарела, фініки, виноград	200
1076[2]	Кефір		200
1056[2]	Масло вершкове		50
Гарячі закуски			
34[2]	Кошик з куркою	Тарталетки, курка, соус мадера	80
Перші страви			
218[2]	Курячий бульйон	Курка, морква, цибуля, корінь петрушки, зелень	300
221[2]	Суп овочевий	Картопля, морква, помідор, цибуля, горошок зелений	300
197[2]	Борщ по домашньому	Свинина, картопля, буряк, морква, цибуля, капуста, томатна паста	300

Продовження табл. 3.8

№ за збірником рецептури	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Вихід, г
250[2]	Солянка м'ясна	Свинина, цибуля, морква, картопля, огірок солоний, балик, томатна паста	300
275[2]	Суп-крем грибний	Картопля, гриби шампіньйони, цибуля, вершки	300
215/81[2]	Запечені човники з баклажанів,гарнір	Баклажан, помідори, морква,часник, сметана, перловка, помідор, морква, олія	110/150
246/89[2]	Запіканка з овочів та гарніром	Кабачок, морква, томат, зелений горошок, яйце, сир, молоко, рис, гриби, часник, морква	110/120
535/205[2]	Лосось запечений з гарніром	Філе лосося, олія оливкова, кунжут, соус теріякі, картопля	110/150
541/891[2]	Риба у паніровці з гарніром	Тріска, імбир, соевий соус, рис	110/120
736/213[2]	Биток з курки в сирі з гарніром	Філе курки, сир гауда, масло вершкове, цибуля, картопля	110/150
732/200[2]	Котлета київська з гарніром	Курка, мука, паніровочні сухарі, яйця, молоко, гречка	110/150
654/173[2]	Біфштекс з гарніром	Яловичина, олія, сіль, перець, спагеті	110/150
254/891[2]	Кролик запечений з гарніром	Кролик, цибуля, морква, сметана, лимон, часник, рис	110/120

Продовження табл. 3.8

№ за збірником рецептури	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Вихід, г
291/272[2]	Запіканка з сиром та яйцями та гарніром	Цибуля, в'ялені помідори, твердий сир, яйця, паніровочні сухарі, морква, вершки, масло вершкове, зелень	110/150
Гарніри			
205[2]	Картопля запечена	Картопля, олія, часник, сіль	150
891[2]	Рис відварний	Рис, масло вершкове, сіль	120
213[2]	Картопля відварна	Картопля,масло вершкове, сіль	150
200[2]	Гречка відварна	Гречка, масло вершкове, сіль	150
173[2]	Спагеті відварні	Спагеті, масло вершкове, сіль	150
81[2]	Перловка	Перловка, помідор, морква, олія	150
891[2]	Рис	Рис, гриби, часник, морква	120
272/759[2]	Морка в вершковому соусі	Морква, масло вершкове, вершки, зелень	150
Солодкі страви			
497[2]	Торт сирний	Борошно, сир, молоко, масло вершкове, цукор ванільний	200
972[2]	Торт фісташковий	Борошно, фісташки, сир, молоко, малина, сахарна пудра	200
955[2]	Суфле з журавлиною	Журавлина, яблука, вершковій йогурт, желатин, цукор	200
973[2]	Торт Наполеон	Борошно, молоко, яйця, оцет, цукор ванільнй	200
974[2]	Торт Зимня вишня	Вишня, сметана, цукор, желатин, шокалад	200

Продовження табл. 3.8

№ за збірником рецептури	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Вихід, г
Гарячі напої			
1014[2]	Американо		90
1017[2]	Латте		350
1016[2]	Капучіно		350
Холодні напої			
1043[2]	Сок		200
1042[2]	Вода		200
1041[2]	Морс		300
1052[2]	Коктейль молочний	Молоко, лід, морозиво фісташкове, мед	300
1076[2]	Кефір		200
1048[2]	Квас		300
Хлібобулочні вироби			
1098[2]	Булка здобна		80
1112[2]	Капкейки брауні	Шоколад, мука, масло вершкове	150
1093[2]	Хліб	Ржаний, пшеничний	50
933[2]	Цукерки		100
1103[2]	Круасани		100
1056[2]	Масло вершкове		20
Алкогольні напої			
116[2]	Глінтвейн		250
53[2]	Вино біле сухе		50

Продовження табл. 3.8

№ за збірником рецептури	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Вихід, г
68[2]	Вино червоне сухе		50
47[2]	Вино мускатне		50
65[2]	Вино кабарне		50

На підставі меню складемо таблицю 3.9.

Таблиця 3.9 – Співвідношення окремих груп страв в асортименті продукції ресторану

Страви	Масова частка від загальної кількості		Масова частка від групи страв	
Холодні закуски	30	2509		
Рибні			40	1004
М'ясні			25	627
Овочеві, салати			20	502
Молоко, кисломолочні продукти, бутерброди			15	376
Гарячі закуски	5	418		
Супи	20	1672		
Заправні:			87	1455
М'ясні			60	873
Рибні			40	582
Прозорі			10	167
Молочні, протерті			3	50
Другі страви:	40	3344		

Продовження табл. 3.9.

Страви	Масова частка від загальної кількості		Масова частка від групи страв	
Рибні			20	669
М'ясні			65	2174
Овочеві			5	167
Крупяні, борошняні			10	334
Солодкі страви:	5	432		
Холодні			95	410
Гарячі			5	22

Таблиця 3.10 – Виробнича програма ресторану

№ за збірником рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Всього порцій, шт	Вихід, г
Фірм.	Овочі на пару	Броколі капуста цвітна перець солодкий морква гарбуз	85	150
Фірм.	Юшка грибна з фасолею	Білі гриби цибуля морква фасоля часник	455	200
Фірм.	Млинці з шпинотом	Шпинат сир кисломолоч-ний борошно яйця молоко апельсин	50	150

Продовження табл. 3.10

№ за збірником рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Всього порцій, шт	Вихід, г
Фірм.	Торт шпинатно-лимонний	Шпинат сок лимону яйця мука цукор	50	200
Фірм.	Торт суфле з чорницею	Вершки Йогурт Желатин Чорниця молоко	300	200
Фірм.	Коктейль полуничний	Полуниця Морозиво Вершки лимон	200	200
Фірм.	Десерт “Мачта”	Сир кисломолочний, цукрозамник стевія, чай матча, агар-агар, яйця, борошно пшеничне, молоко, сіль	100	100
Фірм.	Десерт “Легкість”	Сир кисломолочний, яйця, мука, сіль, ізюм, цукор ванільний, цедра апельсина	50	100
Фірм.	Сніданок “Райська насолода”	Кіноа, манго, банан, ананас, кокос, фундук, мигдаль, кокосове молоко, мед	45	250

Продовження табл. 3.10

№ за збірником рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Всього порцій, шт	Вихід, г
Холодні страви та закуски				
99[2]	Оселедець під шубою	Філе оселедця Картопля Цибуля Морква Яйця Майонез буряк	100	100
92[2]	Салат крабовий з ананасом	Крабові палички ананас сир твердий майонез яйця	100	200
150[2]	Рибне асорті	Оселедець сьомга сардина лосось малосольний	504	250
50[2]	Салат з опеньками та куркою	Курка твердий сир опеньки петрушка сметана перець болгарський	100	250
43[2]	Салат з куркою та чорносливом	Курка чорнослив огірок свіжий яйця горіхи грецькі майонез перець чорний	100	200
159[2]	М′ясне асорті	Шинка шпондер московська ковбаса дрогобицька	427	200

Продовження табл. 3.10

№ за збірником рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Всього порцій, шт	Вихід, г
28[2]	Закуска фреш з лососем та авокадо	Червона риба авокадо сир вершковий лимон соль	100	200
90[2]	Салат з фетою та маринованим буряком	Фета Салат грецьки горіх буряк мед бальзамічний оцет оливкова олія	100	250
61[2]	Грецький салат	Болгарський перець помідори огірки Цибуля Салат Оливки Фета лимон	400	200
42[2]	Сирне асорті	Дорблю каламбер моцарела фініки виноград	100	250
1076[2]	Кефір		176	200
1056[2]	Масло вершкове		100	50
Гарячі закуски				
34[2]	Кошик з куркою	Тарталетки курка соус мадера	418	80

Продовження табл. 3.10

№ за збірником рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Всього порцій, шт	Вихід, г
Перші страви				
218[2]	Курячий бульйон	Курка Морква Цибуля Корінь петрушки зелень	167	300
221[2]	Суп овочевий	Картопля морква Помідор цибуля горошок зелений	300	300
197[2]	Борщ по домашньому	Свинина картопля буряк морква цибуля капуста томатна паста	400	300
250[2]	Солянка м′ясна	Свинина цибуля морква картопля огірок солоний балик томатна паста	300	300
275[2]	Суп-крем грибний	Картопля гриби шампіньйони цибуля вершки	50	300
Другі страви				
215/81[2]	Запечені човники баклажанів, гарнір	Баклажан помідори морква часник сметана перловка помідор морква олія	100	110/150

Продовження табл. 3.10

№ за збірником рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Всього порцій, шт	Вихід, г
246/891[2]	Запіканка овочів гарніром	Кабачок морква томат зелений горошок яйце сир молоко рис гриби часник морква	67	110/150
535/205[2]	Лосось запечений гарніром	Філе лосося олія оливкова кунжут соус теріякі картопля	200	110/150
541/891[2]	Риба у паніровці з гарніром	Тріска імбир соевий соус рис	469	110/120
736/213[2]	Биток з курки в сирі з гарніром	Філе курки сир гауда масло вершкове цибуля картопля	300	110/150
732/200[2]	Котлета київська з гарніром	Курка мука паніровочні сухарі яйця молоко гречка	300	110/150
654/173[2]	Біфштекс гарніром	Яловичина олія сіль перець спагеті	780	110/150

Продовження табл. 3.10

№ за збірником рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Всього порцій, шт	Вихід, г
254/891[2]	Кролик запечений з гарніром	Кролик Цибуля морква сметана лимон часник рис	794	110/150
291/272/759 [2]	Запіканка з сиром та яйцями та гарніром	Цибуля в'ялені помідори твердий сир яйця паніровочні сухарі морква вершки вершкове масло зелень	134	110/150/759
Гарніри				
205[2]	Картопля запечена	Картопля олія часник сіль	200	150
891[2]	Рис відварний	Рис масло вершкове сіль	1330	120
213[2]	Картопля відварна	Картопля масло вершкове сіль	300	150
200[2]	Гречка відварна	Гречка масло вершкове сіль	300	150
173[2]	Спагеті відварні	Спагеті масло вершкове сіль	780	150
81[2]	Перловка	Перловка Помідор Морква олія	100	150
272/759[2]	Морква в вершковому соусі	Морква Вершки Масло вершкове зелень	334	150

Продовження табл. 3.10

№ за збірником рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Всього порцій, шт	Вихід, г
Солодкі страви				
497[2]	Торт сирний	Борошно сир молоко масло вершкове цукор ванільний	10	200
972[2]	Торт фісташковий	Борошно фісташки сир молоко малина сахарна пудра	12	200
955[2]	Суфле з журавлиною	Журавлина яблука вершковий йогурт желатин цукор	50	200
973[2]	Торт Наполеон	Борошно молоко яйця масло вершкове оцет цукор ванільний	100	200
974[2]	Торт Зимня вишня	Вишня Сметана Цукор желатин шоколад	350	200
Гарячі напої				
1014[2]	Американо	Кава цукор	45	90
1017[2]	Лате	Кава цукор молоко	45	350
1016[2]	Капучіно	Какао цукор молоко	35	350

Продовження табл. 3.10

№ за збірником рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Всього порцій, шт	Вихід, г
Холодні напої				
1043[2]	Сік		200	200
1042[2]	Вода		100	200
1041[2]	Морс		100	300
1052[2]	Коктейль молочний	Молоко Лід морозиво фісташкове мед	150	300
1048[2]	Квас		200	300
Хлібобулочні вироби				
1098[2]	Булка здобна	Борошно яйця цукор	350	80
1112[2]	Капкейки Брауні	Шоколад Борошно Масло вершкове	350	150
1093[2]	Хліб	Пшеничний ржаний	200	50
933[2]	Цукерки		70	100
1103[2]	Круасани		200	100
Алкогольні напої				
116[2]	Глінтвейн		100	250
53[2]	Вино біле сухе		100	150
68[2]	Вино червоне сухе		200	150
47[2]	Вино мускатне		200	150
65[2]	Вино кабарне		200	150

3.4 Розрахунок маси продуктів

При проектуванні підприємств громадського харчування розрахунки необхідної сировини можуть проводитися за різноманітними методиками: виходячи з меню , за фізіологічними нормами харчування й за укрупненими показниками . Вибір методики розрахунків у кожному конкретному випадку визначається функціональним призначенням потужності проектованого підприємства, а так само за формою обслуговування відвідувачів .

У підприємствах громадського харчування загальної мережі а також в їдальнях при промислових підприємствах, установах і навчальних закладах, в яких передбачений вільний вибір страв, кількість сировини визначають за меню .

На основ виробничої програми по кожному асортименту меню аналізують всі складові рецептури згідно технологічної карти і розраховують для кожної страви необхідну кількість сировини, за формулою (2.3)

$$Q = \frac{q \times n}{1000},$$

де Q - кількість сировини даного виду, кг; q - норма сировини цього виду на одну страву, г; n - кількість страв з сировини даного виду (згідно виробничій програмі).

Розрахунок виконують для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками, наведеними в збірника рецептур та інших офіційних документах (прейскурантах).

Загальна кількість сировини даного виду, необхідне для реалізації виробничої програми, визначають за формулою (3.4):

$$Q\text{заг} = Q1 + Q2 \ldots + Qn$$

Qзаг (філе оселедця) 5,7+7=12,7 Qзаг(оливкова олія)=1+44=45

Qзаг (картопля)3,2+12+15+15+2,5+3,5=51,2 Qзаг(шинка)=6

Qзаг (цибуля)9,1+1+4+3,34+3+1+0,5+

+7,9+1,34= 31,18 Qзаг(шпондер)=6

Qзаг (морква)1,7+13,7+12+5,01+5+8+

2+1+0,67+7,9= 57

Qзаг (яйця)2+1+3+8+6=20

Qзаг (майонез)1+1= 2

Qзаг (буряк)3+6+12=21

Qзаг (червона риба)100+6+6=112

Qзаг (авокадо)=5

Qзаг (сир вершковий)=3,5+6= 9,5

Qзаг (лимон)1+1+1+4+7,9=14,9

Qзаг (сіль)0,5+3= 3,5

Qзаг (фета)10+4 =14

Qзаг (салат)=4

Qзаг (бол. перець)=0,85+1+12=13,85

Qзаг (грецький горіх)=5

Qзаг (мед)=1

Qзаг (бальзамічний оцет)1+4=5

Qзаг (тарталетки)=4,5

Qзаг (томатна паста)=4+4=8

Qзаг (соус мадера)=3

Qзаг (свинина)=28 +20=48

Qзаг (гриби)=45,5+13+5+1,34=64,84

Qзаг (капуста)=12

Qзаг (солоний огірок)=12

Qзаг (кунжут)=4

Qзаг (курка)=57+33=90

Qзаг (масло вершкове)3+1+8=12

Qзаг (імбир)=5

Qзаг (борошно)3+7+5+40 = 55

Qзаг (молоко)=3+3+3+16+6 =31

Qзаг (олія)=3

Qзаг(московська ковбаса)=6

Qзаг(дрогобцька)=7

Qзаг(сардина)=6

Qзаг(дорблю)=6

Qзаг(каламбер)=6

Qзаг(моцарела)=6

Qзаг(фініки)=4

Qзаг(виноград)=3

Qзаг(крабові палочки)=6

Qзаг(ананас)=6

Qзаг(помідори)=16+3=19

Qзаг(огірки)=3+12=15

Qзаг(оливки)=3

Qзаг(горошок)=12

Qзаг (вершки)=12

Qзаг(балик)=16

Qзаг(соус теріякі)=4

Qзаг(сир гауда)=12

Qзаг(тріска)=52

Qзаг(соевий соус)=5

Qзаг (панірувочні сухарі)=3

Qзаг(яловичина)=51

Qзаг(перець)=3

Qзаг (сир кисломолочний)=15+5+8=28 Qзаг(цукор)1+3+7=11

Qзаг (ванільний цукор)1+4=8 Qзаг(фісташки)=4

Qзаг (цукрова пудра)=1 Qзаг(чорниця)=2

Qзаг(журавлина)=5 Qзаг(яблука)=2,5

Qзаг(йогурт)=9 Qзаг(желатин)3+3=6

Qзаг(вишня)=35 Qзаг(сметана)=17

Qзаг(шоколад)=7 Qзаг(кабачок)=3,35

Qзаг(часник)=4,55+10,34=14,89 Qзаг(броколі)=4,25

Qзаг(цвітна капуста)=4,25 Qзаг(гарбуз)=1,7

Qзаг(малина)=0,24 Qзаг(плуниця)=20

Розглянемо добові витрати сировини для реалізації виробничої програми у таблиці 3.11.

Таблиця 3.11 – Розрахунок кількості продуктів на один день

№ рец.	Наймену-вання страви	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, кг
Фірмові страви					
Фірм.	Овочі на пару	85	Броколі	50	4,25
			Капуста цвітна	50	4,25
			Перець солодкий	10	0,85
			Морква	20	1,7
			гарбуз	20	1,7
			сіль	1	0,085
Фірм.	Юшка грибна з фасолею	455	Білі гриби	100	45,5
			Цибуля	20	9,1
			Морква	30	13,7
			Фасоля	40	18,2
			Часник	10	4,55
			Сіль	1	0,455

Продовження табл. 3.11

№ рец.	Наймену-вання страви	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, кг
Фірм.	Млинці зі шпинатом	50	Шпинат	50	2,5
			Сир кисломолочний	40	2
			Мука	50	2,5
			Яйця	30	1,5
			Молоко	30	1,5
			Сіль	1	0,05
Фірм.	Торт шпинатно-лимоний	50	Шпинат	50	2,5
			Сок лимону Яйця	40 30	2 1,5
			Мука	50	2,5
			Цукор	20	1
Фірм.	Торт суфле з чорницею	300	Вершки	50	15
			Йогурт	50	15
			Желатин	20	6
			Чорниця	50	15
			Молоко	30	9
Фірм.	Коктейль полуничний	200	Полуниця	100	20
			Морозиво	50	10
			Вершки	40	8
			Лимон	10	2

Продовження табл. 3.11

№ рец.	Наймену-вання страви	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, кг
Фірм.	Десерт “Мачта”	100	Сир кисломолочний	50	5
			цукрозамник стевія	5	0,5
			чай матча	5	0,5
			агар-агар	5	0,5
			яйця	5	0,5
			борошно пшеничне	10	1
			молоко сіль	5 0,5	0,5 0,05
Фірм.	Десерт “Легкість”	50	Сир кисломолочний	50	2,5
			яйця	10	0,5
			мука	15	0,75
			сіль	5	0,25
			ізюм	10	0,5
			цукор ванільний	5	0,25
			цедра апельсину	5	0,25

Продовження табл. 3.11

№ рец.	Наймену-вання страви	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, кг
Фірм.	Сніданок “Райська насолода”	45	Кіноа	100	1,5
			Манго	20	0,5
			Банан	20	0,5
			Ананас	20	0,5
			Кокос	20	0,5
			Фундук	20	0,5
			Мигдаль	20	0,5
			Кокосове молоко	20	0,5
			мед	10	0,1
Холодні страви та закуски					
99	Оселедець під шубою	100	Філе оселедця	57	5,7
			Картопля	32	3,2
			Цибуля	21	2,1
			Морква	30	3
			Яйця	20	2
			Майонез	10	1
			Буряк	30	3
			Сіль	0,5	0,05
99	Крабовий салат з ананасом	100	Ананас	60	6
			Сир твердий	60	6
			Майонез	10	1
			яйця	10	1
			Сіль	0,5	0,05

Продовження табл. 3.11

№ рец.	Наймену-вання страви	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, кг
150	Рибне асорті	504	Оселедець	70	35,3
			Сьомга	60	30,3
			Сардина	60	30,3
			Малосольний лосось	60	30,3
50	Салат з опеньками та куркою	250	Курка	50	4
			Твердий сир	30	8
			Опеньки	50	5
			Петрушка	20	12
			Сметана	30	8
			Перець болгарсь-кий	40	6
			Сіль	0,5	0,125
43	Салат з кукою та чорносливом	200	Курка	50	4
			Чорнослив	30	6
			Огірок свіжий	30	6
			Яйця	30	6
			Горіхи грецькі	30	6
			Майонез	10	2
			Перець чорний	10	2
			Сіль	0,5	0,1
159	М'ясне асорті	427	Шинка	50	21,4
			Шпондер	50	21,4
			Московська ковбаса	50	21,4
			дрогобицька	50	21,4

Продовження табл. 3.11

№ рец.	Наймену-вання страви	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, кг
28	Закуска фреш з лососем та авокадо	100	Червона риба	100	10
			Авокадо	50	5
			Сир вершковий	35	3,5
			Лимон	10	1
			сіль	5	0,5
61	Грецький салат	400	Болгарський перець	30	12
			Помідор	40	16
			Огірки	30	12
			Цибуля	10	4
			Салат	10	4
			Оливки	30	12
			Фета	40	16
			лимон	10	4
90	Салат з фетою та маринованим буряком	100	Фета	100	10
			Грецький горіх	50	5
			Мед	10	1
			Бальзамічний оцет	10	1
			Оливкова олія	10	1
			Морква	30	12
			Цибуля	10	4
			Капуста	30	12
			Томатна паста	10	4

Продовження табл. 3.11

№ рец.	Наймену-вання страви	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, кг
42	Сирне асорті	100	Дорблю	50	2
			Каламбер	50	2
			Моцарела	50	2
			Фініки	25	4
			виноград	25	4
1076	Кефір	176		200	35,2
1056	Масло вершкове	100		50	2
Гарячі закуски					
34	Кошик з куркою	418	Тарталетки	20	8,3
			Курка	50	20,9
			Оливкове масло	10	4,2
			Мадера	10	4.2
			Пшенична мука	10	4,2
			Цибуля	2	0,836
			Сіль	0,5	0,209
Перші страви					
218	Курячий бульйон	167	Курка	70	11,69
			Морква	30	5,01
			Цибуля	20	3,34
			Корінь петрушки	10	1,67
			Зелень	10	1,67
			Сіль	2	3,34
221	Суп овочевий	300	Картопля	50	6
			Морква	40	7
			Помідор	40	7
			Цибуля	20	2
			Горошок зелений	50	6
			Сіль	2	0,6

Продовження табл. 3.11

№ рец.	Найменування страви	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, кг
197	Борщ по-домашньому	400	Свинина Картопля	50	8
			Буряк	30	13
			Морква	30	13
			Цибуля	20	2
			Капуста	30	13
			Томатна паста	10	4
			Сіль	2	
250	Солянка м'ясна	300	Свинина	50	6
			Цибуля	20	5
			Морква	20	5
			Картопля	20	5
			Огірок солоний	20	5
			Балик	50	6
			Томатна паста	10	4
			Сіль	2	0,6
275	Суп-крем грибний	50	Картопля	50	2,5
			Гриби шампіньйони	100	5
			Цибуля	10	0,5
			вершки	40	2
			Сіль	2	0,1

Продовження табл. 3.11

№ рец.	Найменування страви	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, кг
Другі страви					
215/81	Запечені човники з баклажанів, гарнір	150	Баклажан	70	2,1
			Помідори	10	15
			Морква	10	15
			Часник	10	15
			Сметана	10	15
			Перловка	80	1,8
			Помідор	30	5
			Морква	10	15
			олія	10	15
246/891	Запіканка з овочів та гарніром	67	Кабачок	50	3,35
			Морква	10	0,67
			Томат	10	0,67
			Зелений горошок	10	0,67
			Яйце	10	0,67
			Сир	10	0,67
			Молоко	10	0,67
			Рис	100	6,7
			Гриби	20	1,34
			часник	20	10,34
			Сіль	1	0,067
535/205	Лосось запечений з гарніром	200	Філе лосося	80	2,5
			Оливкова олія	10	20
			Конжут	10	20
			Соус теріякі	10	20
			Картопля	150	2
			Сіль	2	

Продовження табл. 3.11

№ рец.	Наймену-вання страви	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, кг
541/891	Риба у паніровці з гарніром	469	Тріска	90	42,2
			Імбир	10	4,69
			Соевий соус	10	4,69
			Рис	140	65,7
			Масло вершкове	10	4,69
732/200	Биток з курки в сирі з гарніром	300	Філе курки	60	5
			Борошно	10	30
			Паніровочні сухарі	10	30
			Яйця	10	30
			Молоко	10	30
654/173	Біфштекс з гарніром	780	Гречка	150	2
			Яловичина	80	62,4
			Олія	10	7,8
			Сіль	5	3,9
			Перець	10	7,8
			спагеті	150	117
254/891	Кролик запечений з гарніром	794	Кролик	60	47,7
			Цибуля	10	7,9
			Морква	10	7,9
			Сметана	10	7,9
			Лимон	10	7,9
			Часник	10	7,9
			Рис	150	119,1
			Сіль	2	1,6

Продовження табл. 3.11

№ рец.	Наймену-вання страви	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, кг
291/272/759	Запіканка з сиром та яйцями з гарніром	134	Цибуля	10	1,34
			В'ялені томати	10	1,34
			Твердий сир	50	6,7
			Яйця	30	4,02
			Паніровочні сухарі	10	1,34
			Морква	100	4,02
			вершки	30	4,02
			масло вершкове	10	1,34
			зелень	10	1,34
			Сіль	2	0,27
Гарніри					
205	Картопля запечена	200	Картопля	120	1,6
			Олія	10	20
			Часник	10	20
			Сіль	10	20
891	Рис відварний	1330	Рис	130	172,9
			Масло вершкове	10	13,3
			сіль	2	2,66
213	Картопля відварна	300	Картопля	130	2,3
			Масло вершкове	10	30
			сіль	2	0,6
200	Гречка відварна	300	Гречка	130	2,3
			Масло вершкове	10	30
			Сіль	2	0,6

Продовження табл. 3.11

№ рец.	Найменування страви	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, кг
173	Спагеті відварні	780	Спагеті	130	101,4
			Масло вершкове	10	7,8
			сіль	2	1,56
81	Перловка	150	Перловка	100	1,5
			Помідори	30	5
			Морква	10	15
			Олія	10	15
			Сіль	2	0,3
81	Рис з грибами	200	Рис	80	2,5
			Гриби	50	4
			Часник	10	20
			Морква	10	20
			Сіль	5	1
272/759	Морква у вершковому соусі	150	Морква	100	1,5
			Вершки	20	7,5
			Масло вершкове	20	7,5
			Зелень	10	15
			Сіль	1	0,15
Солодкі страви					
497	Торт сирний	10	Борошно	50	0,5
			Сир	10	0,1
			Молоко	20	0,2
			Масло вершкове	10	0,1
			Цукор вінільний	10	0,1

Продовження табл. 3.11

№ рец.	Наймену-вання страви	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, кг
972	Торт фісташковий	12	Борошно	50	0,6
			Фісташки	40	0,48
			Сир	50	0,6
			Молоко	30	0,36
			Малина	20	0,24
			Сахарна пудра	10	0,12
955	Суфле з журавлиною	50	Журавлина	100	5
			Яблука	50	2,5
			Вершковий йогурт	30	1,5
			Желатин	10	0,5
			Цукор	10	0,5
973	Торт Наполеон	100	Борошно	100	10
			Молоко	40	4
			Яйця	20	2
			Масло вершкове	20	2
			Оцет	10	1
			Цукор ванільний	10	1
974	Торт Зимня вишня	350	Вишня	100	3,5
			Сметана	50	7
			Цукор	20	17,5
			Желатин	10	35
			Шоколад	20	17,5
Гарячі напої					
1014	Американо	45	Кава	6	0,27
1017	Латте	45	Кава	3	0,135
			Малоко	60	2,7
			Цукор	22,5	1,02
1016	Капучіно	35	Кава	6	0,21
			Молоко	100	3,5
			Цукор	22,5	0,8

Продовження табл. 3.11

№ рец.	Наймену-вання страви	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, кг
Холодні напої					
1043	Сік	450		200	2,2
1042	вода	500		200	2,5
1052	Коктейль молочний	150	Молоко	150	22,5
			Лід	20	3
			Морозиво фісташкове	100	15
			мед	30	4,5
1048	Квас	200		300	0,6
Хлібобулочні та кондитерські вироби					
1098	Булка здобна	350	Борошно	40	14
			Яйця	20	7
			цукор	20	7
1112	Капкейки брауні	350	Шоколад	70	24,5
			Мука	100	35
			Масло вершкове	30	10,5
1093	Хліб	100	Пшеничний	50	2
			Ржаний	50	2
933	Цукерки	70		100	0,7
1103	Круасани	80		100	0,8
Алкогольні напої					
1016	Глінтвейн	100		250	2,4
53	Вино біле сухе	100		150	1,5

Продовження табл. 3.11

№ рец.	Найменування страви	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, кг
68	Вино червоне сухе	200		150	2
47	Вино мускатне	200		150	2
65	Вино кабарне	200		150	2

Наводимо підсумкову таблицю в потребах сировини для виробничої програми гарячого цеху та нормативну документацію на продукти в таблиці 3.12.

Таблиця 3.12 – Розрахунок сировини для гарячого цеху

№ з/п	Найменування продуктів	Загальна маса продуктів, кг	Нормативна документація на продукти
1	Оселедець	12,7	ДСТУ 815:2008
2	Червона риба	112	ДСТУ 8096:2015
3	Крабові палочки	6	ДСТУ 5097:2008
4	Тріска	52	ГОСТ 15815:83
5	Картопля	51,2	ДСТУ 4506:2005
6	Цибуля	31	ДСТУ 3234-95
7	Морква	57	ДСТУ 7035:2009
8	Буряк	21	ДСТУ 7033:2009
9	Авокадо	5	ДСТУ 2295:2019
10	Лимон	14,8	ДСТУ 021:2015
11	Виноград	3	ДСТУ 2438:2014
12	Салат	4	ДСТУ 8107:2015

Продовження табл. 3.12

№ з/п	Найменування продуктів	Загальна маса продуктів, кг	Нормативна документація на продукти
13	Ананас	6	ДСТУ 1838:2019
14	Перець болгарський	13,8	ДСТУ 2659-94
15	Помідори	19	ДСТУ 3246-95
16	Огірки	15	ДСТУ 3247-95
19	Горошок	12	ДСТУ 7165:2010
20	Гриби білі	64,8	ДСТУ 7786:2015
21	Капуста	12	ДСТУ 7037:2009
22	Огірок солоний	12	ДСТУ 8509:2015
23	Малина	0,24	ДСТУ 7179:2010
24	Яблука	2,5	ДСТУ 8133:2015
25	Журавлина	5	ДСТУ 5035:2008
26	Вишня	35	ДСТУ 4837:2007
27	Яйця	23	ДСТУ 5028:2008
28	Сир вершковий	9,5	ДСТУ 4669:2006
29	Дорблю	6	ДСТУ 8027:2015
30	Каламбер	6	ДСТУ 4395:2005
31	Моцарела	6	ДСТУ 4395:2005
32	Фета	14	ДСТУ 7065:2009
33	Масло вершкове	12	ДСТУ 4339:2005
34	Молоко	40	ДСТУ 3662:2018
35	Сир кисломолочний	28	ДСТУ 4554:2006
36	Вершки	35	ДСТУ 8131:2015
37	Сир гауда	12	ДСТУ 6003:2008
38	Йогурт	24	ДСТУ 4343:2004

Продовження табл. 3.12

№ з/п	Найменування продуктів	Загальна маса продуктів, кг	Нормативна документація на продукти
39	Сметана	17	ДСТУ 4418:2005
40	Шинка	6	ДСТУ 4670:2006
41	Шпондер	6	ДСТУ 4668:2
42	Московська ковбаса	6	ДСТУ 4591:2006
43	Дрогобицька ковбаса	7	ДСТУ 4435:2005
44	Свинина	48	ДСТУ 4590:2006
45	Курка	90	ДСТУ 3143:2013
47	Яловичина	51	ДСТУ 6030:2008
48	Майонез	2	ДСТУ 4487:2015
49	Оливкова олія	45	ДСТУ 5068:2008
50	Мед	1	ДСТУ 4497:2005
51	Бальзамічний оцет	5	ДСТУ32097-2013
52	Соус мадера	3	ДСТУ 388:2018
53	Імбир	5	ДСТУ 8005:2015
54	Соус теріякі	4	ГОСТ58434-2019
55	Соус соевий	5	ДСТУ 4597:2006
56	Шоколад	7	ДСТУ 3924:2014
57	Соняшникова олія	3	ДСТУ 4492:2017
58	Броколі	4,2	ДСТУ 8147:2015
59	Капуста цвітна	4,2	ДСТУ 3280-95
60	Гарбуз	1,7	ДСТУ 3190-95
61	Часник	14,8	ДСТУ 3233-95
62	Шпинат	15	ДСТУ 8061:2015

Продовження табл. 3.12

№ з/п	Найменування продуктів	Загальна маса продуктів, кг	Нормативна документація на продукти
63	Полуниця	20	ДСТУ 5660:2005
64	Морозиво фісташкове	30	ДСТУ 4733:2007
65	Манго	2	ДСТУ 6660:2019
66	Кокос	2	ДСТУ 4562:2006
67	Банан	2	ДСТУ 4033:2001
68	Фундук	2	ДСТУ 8298:2015
69	Мигдаль	2	ДСТУ 3355:2007
70	Кокосове молоко	5	ДСТУ 4562:2006
71	Мед	0,5	ДСТУ 4497:2005

3.5 Проектування гарячого цеху

У гарячому цеху готують широкий асортимент продукції, здійснюється великий обсяг робіт з кулінарної обробки продуктів, порціонуванню та оформленню готових страв, які піддаються тепловій обробці. Проектування цеху включає в себе розрахунок виробничої програми, кількість робочої сили, кількість необхідного обладнання та визначення площі цеху .

3.6 Розрахунок виробничої програми цеху

В таблиці 3.13 наведена виробнича програма гарячого цеху.

Таблиця 3.13 – Виробнича програма гарячого цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Всього порцій на добу
Фірмові страви			
Фірмова	Овочі на пару	150	85
Фірмова	Юшка грибна з фасолею	200	455
Фірмова	Млинці зі шпинатом	200	50
Фірмова	Торт шпинатно-лимонний	190	50
Холодні страви та закуски			
50	Салат з опеньками та куркою	220	250
43	Салат з куркою та чорносливом	190	200
Гарячі закуски			
34	Кошик з куркою	100	418
Перші страви			
218	Курячий бульйон	140	167
221	Суп овочевий	200	300
197	Борщ по домашньому	170	400
250	Солянка м’ясна	190	300
275	Суп-крем грибний	200	50
Другі страви			
215-81	Запечені човники з баклажанів, гарнір	220	150
246-891	Запіканка з овочів та гарніром	250	67
535-205	Лосось запечений з гарніром	260	200
541-891	Риба у паніровці з гарніром	260	469
732-200	Биток з курки в сирі з гарніром	250	300

Продовження табл. 3.13

654-173	Біфштекс з гарніром	255	780
254-891	Кролик запечений з гарніром	260	794
291-272-759	Запіканка з сиром та яйцями з гарніром	260	134
Гарніри			
205	Картопля запечена	150	200
Солодкі страви			
497	Торт сирний	100	10
972	Торт фісташковий	200	12
973	Торт наполеон	200	100
Гарячі напої			
104	Американо	60	45
1017	Латте	90	45
1016	Капучіно	130	35
Хлібобулочні та кондитерські вироби			
1098	Булка здобна	80	350
1112	Капкейки брауні	200	350
1093	Хліб	100	100
933	Цукерки	100	70
1103	Круасан	100	80
Алкогольні напої			
1016	Глінтвейн	250	100

3.7 Розробка схеми технологічного процесу для гарячого цеху

Технологічні лінії роботи гарячого цеху:

- приготування супів та бульйонів (перші страви);

- приготування гарнірів та соусів, борошняні вироби (другі страви);

- приготування солодких страв та напоїв [11].

Технологічні процеси й обладнання у гарячому цеху представлено у таблиці 3.14.

Таблиця 3.14 – Технологічні процеси й необхідне обладнання гарячого цеху ресторану [11].

Технологічні лінії	Операції	Обладнання
Приготування перших страв	Варіння бульйонів та супів, проціджування, підготовка складових, пасерування	Плити, варильні котли, виробничі столи, сковорідки, ножі, універсальний привід, стелаж
Приготування других страв	Смаження, варіння, запікання, припущення, тушкування, вимішування, протирання, подрібнення, нарізання	Плити, сковорідки, жарові шафи, універсальний привід, виробничі столи, стелажі
Приготування солодких страв та напоїв	Запікання, варіння, вимішування	Електроплити, наплитний посуд, стелажі, виробничі столи

3.8 Розрахунок площі цеху

Розрахунок площі, що зайнята устаткуванням, наведено у таблиці 3.15.

Таблиця 3.15– Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число од. обладнання	Габарити обладнання, мм		Загальна площа устаткування, $м^2$
			Довжина	Ширина	
Плита електрична	ПЕ-4К	6	0,95	0,15	4,73
Жарильна шафа	ШЖЕ-0,51	6	0,85	0,7	3,57
Виробничі столи	СПСМ-1	5	1,05	0,84	4,41
Стелаж виробничий	КМ-400	4	0,6	0,4	0,96

Продовження табл. 3.15

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число од. обладнання	Габарити обладнання, мм		Загальна площа устаткування, $м^2$
Мийна ванна	ВМ-1	1	0,5	0,4	0,2
Овочерізка	ML-50	1	0,44	0,33	На столі
Ваги електронні	MG-691	1	0,245	0,28	На столі
Кухонна машина	KENWOOD KVL8470S	1	0,357	0,42	На столі
Котел електричний	КПЕ-200	1	1,3	1,1	1,43
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
Всього					15,75

Загальна площа гарячого цеху: Sзаг=15,75:0,4=39,4 м2

3.9 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність робочого персоналу представлено в таблиці 3.16 [11].

Таблиця 3.16 – Чисельність робочого персоналу

№ рецептури	Найменування страв	Кількість порцій	Коефіцієнт трудомісткості	Витрати часу на приготування страви, с	Чисельність робітників
Фірмова	Овочі на пару	85	0,6	1200	0,042
Фірмова	Юшка грибна з фасолею	455	0,9	1200	0,042
Фірмова	Млинці зі шпинатом	50	1,6	2100	0,073
Фірмова	Торт шпинатно-лимонний	50	1,4	2200	0,077
Фірмова	Сніданок “Райська насолода”	45	0,7	1300	0,045

Продовження табл. 3.16

№ рецептури	Найменування страв	Кількість порцій	Коефіцієнт трудомісткості	Витрати часу на приготування страви, с	Чисельність робітників
50	Салат з опеньками та куркою	250	1,1	1000	0,035
43	Салат з куркою та чорносливом	200	0,9	1000	0,035
34	Кошик з куркою	418	1,1	1000	0,035
218	Курячий бульйон	167	1,2	1000	0,035
221	Суп овочевий	300	1,4	2200	0,077
197	Борщ по-домашньому	400	1,4	2200	0,077
250	Солянка м’ясна	300	1,4	2200	0,077
275	Суп-крем грибний	50	1,4	2200	0,077
215-81	Запечені човники з баклажанів, гарнір	150	0,9	1000	0,035
246-891	Запіканка з овочів та гарніром	67	0,8	1509	0,053
535-205	Лосось запечений з гарніром	200	0,6	1234	0,043
541-891	Риба у паніровці з гарніром	469	0,8	2450	0,085
732-200	Биток з курки в сирі з гарніром	300	0,6	2450	0,085

Продовження табл. 3.16

№ рецептури	Найменування страв	Кількість порцій	Коефіцієнт трудомісткості	Витрати часу на приготування страви, с	Чисельність робітників
654-173	Біфштекс з гарніром	780	0,9	2000	0,070
254-891	Кролик запечений з гарніром	794	0,7	2000	0,070
291-272-759	Запіканка з сиром та яйцями з гарніром	134	0,8	500	0,017
205	Картопля запечена	200	0,8	500	0,017
497	Торт сирний	10	1,4	1100	0,038
972	Торт фісташковий	12	0,9	1100	0,038
973	Торт наполеон	100	1,4	2200	0,077
104	Американо	45	0,6	100	0,003
1017	Латте	45	0,6	100	0,003
1016	Капучіно	35	0,6	100	0,003
1098	Булка здобна	350	1,1	2000	0,070
1112	Капкейки брауні	350	0,9	1200	0,042
1093	Хліб	100	0,6	1000	0,035
933	Цукерки	70	0,6	600	0,021
1103	Круасан	80	0,6	600	0,021
1016	Глінтвейн	100	0,6	1000	0,035
Всього					1,540

Таким чином N_1=1,540

Загальна кількість працівників:

$$N_2=1,540*1,32=2,03 \text{ (2) кухаря}$$

3.10 Розрахунок обладнання гарячого цеху

Розрахунок обладнання в гарячому цеху починаємо з графіку реалізації страв. Основою для його складання є графік завантаження залу, режим роботи

і планове меню. Кількість страв, що реалізується за кожну годину роботи підприємства, визначаємо по формулі:

$$Кч=Nч/N$$

Для перших страв для розрахунку коефіцієнту використовують формулу:

$$К=Nч/Nп.р$$

Графік реалізації страв гарячого цеху ресторану представлено в таблиці 3.17.

Таблиця 3.17 – Графік реалізації страв гарячого цеху

Найменування страв	Вихід продукції	Кількість страв	Графік реалізації страв											
			10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
			Коефіцієнт перерахунку											
			0,067	0,067	0,133	0,148	0,133	0,1010	0,083	0,083	0,044	0,051	0,051	0,083
			Коефіцієнт перерахунку перших страв											
					0,22	0,25	0,22	0,17	0,14					
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*
Для залу закладу														
Овочі на пару	150	6			1	1	1	1	1					
Юшка грибна з фасолею	200	6			1	1	1	1	1					
Млинці зі шпинатом	200	5			1	1	1	1	1					

Продовження табл. 3.17

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*
Торт шпинатно-лимонний	190	5			1	1	1	1	1					
Овочі на пару	220	5			1	1	1	1	1					
Салат з куркою та чорносливом	100	14	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Кошик з куркою	140	14	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Курячий бульйон	200	3			1	1	1							
Суп овочевий	170	5			1	1	1	1	1					
Борщ по домашньому	190	8			1	1	1	1	1					

Продовження табл. 3.17

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*
Солянка м'ясна	200	82			11	12	11	8	7					
Суп-крем грибний	220	84			11	13	11	9	7					
Запечені човники з баклажанів, гарнір	250	82	5	5	11	12	11	8	7	7	4	4	4	4
Лосось запечений з гарніром	260	30			7	8	7	4	4					
Риба у паніровці з гарніром	250	128			17	19	17	13	11					

Продовження табл. 3.17

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*
Биток з курки в сирі з гарніром	255	142			19	21	19	14	12					
Біфштекс з гарніром	260	62			8	9	8	6	5					
Кролик запечений з гарніром	260	60			8	9	8	6	5					
Запіканка з сиром та яйцями з гарніром	150	128			17	19	17	13	11					
Для холодного цеху														
Торт сирний	200	45	3	3	6	6	6	5	4	4	2	2	2	2
Торт фісташковий	200	40	3	3	5	6	5	4	3	3	2	2	2	2

Продовження табл. 3.17

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*
Торт наполеон	115	40	3	3	5	6	5	4	3	3	2	2	2	2
Американо	60	40	3	3	5	6	5	4	3	3	2	2	2	2
Латте	90	30	2	2	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2
Булка здобна	130	10	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	
Капкейки брауні	80	6		1	1	1	1	1	1					
Хліб	2000	15	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Цукерки	1000	15	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Круасан	1000	3			1	1	1							
Булка здобна	1000	5			1	1	1	1	1					
Глінтвейн	250	5			1	1	1	1	1					

Розрахунок обладнання для приготування страв проводять з урахуванням терміну реалізованої продукції за годиною найбільшого завантаження зілу відвідувачів. Кількість порцій, що реалізують за розрахунковий період, встановлюють згідно з графіком реалізації страв. Перші страви, а саме супи та бульйони, готують на 2 години реалізації, хлібобулочні вироби – на цілий день. Всю іншу продукцію готують партіями з розрахунком на 2-3 години реалізації.

Висновки за розділом 3

Люди почали більше приділяти часу своєму здоров'ю, своєму раціону і загалом способу повсякденного життя. Але ритм життя залишається незмінним, люди постійно поспішають на роботу, по справах, в тренажерний зал, тому важливо поповнювати організм енергією. Саме для цього удосконалюється якість продукції, що виробляється. Використовують тільки якісні інгредієнти і унікальна рецептура приготування, без будь-яких харчових добавок і барвників, тобто, виробляється чистий екологічний продукт.

Для того щоб розробити унікальний продукт для корекції маси тіла, який мав би містити в своєму складі вітаміни і мікроелементи для поліпшення обмінних процесів, нормалізації функціонування органів і систем, загального здоров'я наприклад:

– ретинол (вітамін А), який знижує переробку калорій, сприяючи набору додаткової маси;

– вітаміни С і Е які є практично у складі кожного продукту з страви, наділені антиоксидантними властивостями.

Проводили дослідження по визначенню компонентного складу сухих сніданків та опису технології приготування страв. Проведені дослідження органолептичних показників розроблених дослідних зразків та за результатами побудована профілограма органолептичної оцінки страв, показали що сніданок «Райська насолода № 1» має найвищі показники якості, тому було обрано саме його для подальшого експериментального дослідження.

РОЗДІЛ 4 РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1 Дослідження амінокислотного скору сніданку

Склад страви, яка призначена для категорії людей, що хочуть від корегувати масу тіла, тобто збільшити, повинен містити як можна більше поживних речовин, білків, жирів та вуглеводів, вітамінів. За рахунок максимальної кількості цих елементів в страві людина повинна збільшувати свою вагу, але при цьому не шкодити своєму здоров'ю. Саме тому спочатку розраховували амінокислотний склад для страви на сніданок.

Результати розрахунку страви наведені у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Амінокислотний скор страви «Райська насолода »

Сировина	Валін	Треонін	Триптофан	Ізолейцин	Лейцин	Лізин	Метіонін+ Цистеїн	Фенілаланін +Тирозин
Кіноа	0,594	0,421	0,167	0,504	0,84	0,766	0,512	0,86
Манго сушений	0,042	0,031	0,013	0,029	0,050	0,008	0,008	0,043
Ананас сушений	0,024	0,019	0,005	0,019	0,024	0,026	0,026	0,040
Банан сушений	0,047	0,028	0,009	0,028	0,068	0,05	0,017	0,058
Кокос сушений	0,139	0,083	0,027	0,09	0,17	0,101	0,088	0,187
Фундук	0,701	0,497	0,193	0,545	1,063	0,042	0,498	1,025
Мигдаль	0,855	0,601	0,211	0,751	1,473	0,568	0,372	1,582
Кокосове молоко	0,139	0,083	0,027	0,09	0,17	0,101	0,088	0,187
Мед гречаний	0,009	0,004	0,004	0,008	0,010	0,008	0,004	0,019

Продовження табл. 4.1

Сировина	Валін	Треонін	Триптофан	Ізолейцин	Лейцин	Лізин	Метіонін+ Цистеїн	Фенілаланін +Тирозин
Всього	3,324	1,767	0,656	2,064	3,868	1,67	1,613	3,958
АС %	**137,7**	**91,5**	**135**	**106,8**	**114.4**	**62,8**	**95,5**	**136,5**

Валін = 3,324 * 100 / 48,3 = 6,881 / 5 * 100 = 137,62%

Треонін = 1,767* 100 / 48,3 = 3,658 / 4 * 100 = 91,45 %

Триптофан = 0,656* 100 / 48,3 = 1,35 / 1 * 100 = 135 %

Ізолейцин = 2,064 * 100 / 48,3 = 4,27 / 4 * 100 = 106,75%

Лейцин = 3,868 * 100 / 48,3 =8,008 / 7 * 100 = 114,4 %

Лізин = 1,67 * 100 / 48,3 = 3,45 / 5,5 * 100 = 62,72 %

Метіонін + Цистеїн = 1,613* 100 / 48,3 = 3,33 / 3,5 * 100 = 95,14%

Фенілаланін + Тирозин = 3,958* 100 / 48,3 = 8,19/ 6 * 100 = 136,5 %

Дослідження амінокислотного скору показали що страва яка досліджувалась має ідеальний склад білку, наприклад метіонін+цистеїн мають 96%, це найближче до 100 %. Продукти рослинного походження , які були обрані для страви, ідеально підходять для людей які хочуть набрати масу тіла не вживаючи тваринних білків.

4.2 Дослідження вітамінного та мінерального складу сніданків для корекції маси тіла.

Вітаміни – життєво необхідні речовини для підтримки всіх функцій організму на потрібному фізіологічному рівні. Вони або зовсім не синтезуються в організмі, або утворюються в незначних кількостях. Ці речовини не є ні будівельним ні енергетичним матеріалом, але їх цінність полягає в тому, що вони є виключно важливою і незамінною ланкою різних фізіологічних процесів на всіх рівнях. Нестача чи відсутність вітамінів у їжі викликає глибокі порушення в організмі, що призводить до тяжких захворювань.

Розрахунок вітамінного складу дослідної страви «Райська насолода» представлений у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Розрахунок вітамінного складу страви « Райська насолода»

Назва нутрієнта	Кіноа	Манго сушене	Ананас сушений	Банан сушений	Кокос сушений	Фундук	Мигдаль	Кокосове молоко	Мед
Вітамін А	0,001	0,054	0,02	0,003	-	0,001	-	-	0,1
β-каротин	0,008	0,64	0,035	0,026	-	0,01	0,001	-	-
Вітамін B_1	0,36	0,028	0,08	-	0,066	0,1	0,205	0,026	0,01
Вітамін B_2	0,318	0,038	0,02	0,1	0,02	0,3	1,138	-	0,03
Вітамін B_4	70,2	7,6	5,5	9,8	12,1	45,6	-	8,5	2,2
Вітамін B_5	0,772	0,197	0,213	0,3	0,3	1,1	0,471	0,183	0,1
Вітамін B_6	0,487	0,119	0,112	0,4	0,054	0,7	0,137	0,033	0,1
Вітамін B_9	184	0,043	48	20	26	0,07	0,044	0,016	0,002
Вітамін B_{12}	-	-	0,001	0,04	-	-	-	-	-
Вітамін С	-	36,4	47,8	8,7	3,3	1,4	-	2,8	0,5
Вітамін Е	2,44	0,9	0,02	0,001	0,24	20	25,63	0,15	0,1

Продовження табл. 4.2

Назва нутрієнта	Кіноа	Манго сушене	Ананас сушений	Банан сушений	Кокос сушений	Фундук	Мигдаль	Кокосове молоко	Мед
Вітамін Н	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04
Вітамін К	-	0,042	0,07	0,005	0,2	0,0142	-	0,001	0,01
Вітамін РР	1,52	0,669	0,.02	-	0,54	5,2	-	0,76	-

Результат, вітамінного складу страви «Райська насолода», показав що найбільше страва буде збагачувати організм людини вітамінами B_4, С та Е.

Для встановлення відсоткового співвідношення відповідності згідно добових норм споживання для людей які хочу від корегувати масу тіла розроблені розрахунки, які представлені в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Розрахунок відповідності вітамінного складу страви «Райська насолода» згідно з добовими нормами

Назва нутрієнта	Загальна кількість на 1 порцію	Добові норми звичайної людини	Розрахунок співвідношення, %	Добові норми для набору маси	Розрахунок співвідношення, %
Вітамін А	0,179 мг	900 мкг	0,02 %	980 мг	0,02 %
β-каротин	0,72 мг	5 мг	14,4 %	5 мг	58,33 %
Вітамін B_1	0,875 мг	1,5 мг	58,33 %	1,5 мг	109,11 %
Вітамін B_2	1,964 мг	1,8 мг	109,11 %	2,5 мг	78,56 %

Продовження табл. 4. 3

Назва нутрієнта	Загальна кількість на 1 порцію	Добові норми звичайної людини	Розрахунок співвідношення, %	Добові норми для набору маси	Розрахунок співвідношення, %
Вітамін B_4	161,0 мг	500 мг	32,2 %	500 мг	32,2 %
Вітамін B_5	3,636 мг	5 мг	72,72 %	5 мг	72,72 %
Вітамін B_6	2,142 мг	2 мг	107,1 %	3 мг	71,37 %
Вітамін B_9	278,2 мг	300 мкг	96,07 %	300 мкг	96,07 %
Вітамін B_{12}	0,041 мг	3 мкг	1,37 %	3 мкг	1,37 %
Вітамін С	67,9 мг	90 мг	75,44 %	100 мг	67,9 %
Вітамін Е	49,5 мг	15 мг	330 %	30 мг	165 %
Вітамін Н	0,04 мг	50 мкг	80 %	50 мкг	80 %
Вітамін К	0,3422 мг	120 мкг	285,17 %	300 мкг	114,07%
Вітамін РР	8,809 мг	20 мг	44,04 %	20 мг	44,04 %

Результат проведених розрахунків відповідності згідно добовим нормам вітамінного складу «Райська насолода» показує, що даний сніданок збагачує організм людини, яка хоче збільшити вагу тіла, вітаміном B_2 на 78,56 %, B_9 – на 96,07 % та Н – на 80 %.

Людина яка хоче набрати масу тіла потребує невеликих кількостей мінеральних речовин. Проте організм людини не може створювати їх запасів, тому потребує постійного поповнення. Потреба в мінеральних речовинах залежить від віку, статі та інших чинників Під час теплової обробки мінеральних речовин втрачається значно менше, ніж вітамінів. Однак під час рафінування чи очищення частина мінеральних речовин зникає. Тому важливо споживати більше цільнозернових і нерафінованих продуктів.

Розрахунок мінеральних елементів страви «Райська насолода» представлено в таблицях 4.4 – 4.5.

Таблиця 4.4 – Розрахунок мінерального складу страви «Райська насолода»

Назва нутрієнта	Кіноа	Манго сушене	Ананас сушений	Банан сушений	Кокос сушений	Фундук	Мигдаль	Кокосове молоко	Мед
Калій (К), мг	563	33,6	62,2	69,6	108,6	89	149,6	131,5	10,8
Кальцій (Ca), мг	47	2,2	3,2	1,6	5,2	27,6	54,6	1,6	0,84
Кремній (Si), мг		6,3							
Магній (Mg), мг	197	2	2,2	8,4	18	32	46,8	18,5	0,9
Натрій (Na), мг	5	0,2	4,8	6,2	7,4	0,6	2	7,5	3
Сірка (S), мг	141,2	3,2					35,6		0,3
Фосфор (P), мг	457	2,8	2,2	5,6	41,2	62	94,6	50	5,4
Хлор (Cl), мг		1,8							
Залізо (Fe), мг	4,57	0,04	0,06	0,12	0,66	0,94	0,84	0,8	0,024

Продовження табл. 4.4

Назва нутрієнта	Кіноа	Манго сушене	Ананас сушений	Банан сушений	Кокос сушений	Фундук	Мигдаль	Кокосове молоко	Мед
Йод (I), мкг	0,0004						0,0002		0,0002
Кобальт (Co),мкг		0,0034							
Марганець (Mn), мг	2,033	0,02		0,05	0,54		0,38	0,95	0,001
Мідь (Cu), мкг	0,59	0,02		0,0034	0,016		28	0,65	0,0060
Селен (Se), мкг	0,0085	0,0002		0,0003			0,5		
Цинк (Zn), мг	3,1	0,02		0,03	0,4		0,42	0,34	0,003

Таблиця 4.5 – Розрахунок мінерального складу страви «Райська насолода»

Назва нутрієнта	Загальна кількість на 1 порцію	Добові норми звичайної людини	Розрахунок співвідношення, %	Добові норми для набору маси	Розрахунок співвідношення, %
Калій (K), мг	1217,9	2500	48,72	22700 мг	45,11
Кальцій (Ca), мг	143,84	1000	14,38	1200 мг	11,99
Кремній (Si), мг	6,3	50	12,6	50 мг	12,6
Магній,мг	325,8	400	81,45	500 мг	65,16

Продовження табл. 4.5

Назва нутрієнта	Загаль-на кіль-кість на 1 порцію	Добові норми звичайної людини	Розрахунок співвідношення, %	Добові норми для набору маси	Розрахунок співвідношення, %
Натрій (Na), мг	36,6	1300	2,82	1300 мг	2,82
Сірка (S), мг	180,3	1000	18,3	1000 мг	18,3
Фосфор (P), мг	520,8	800	90,1	850 мг	84,8
Хлор (Cl), мг	1,8	2300	0,5	2300 мг	0,05
Залізо (Fe), мг	8,054	15	53,69	17 мг	47,38
Йод (I), мкг	0,0008	300	0,0008	300 мкг	0,0008
Кобальт (Co),мкг	0,0034	10	34	10 мкг	34
Марганець (Mn), мг	3,974	2	198	2 мг	198
Мідь (Cu), мкг	29,3	10	0,29	12 мг	0,24
Селен (Se), мкг	0,509	55	0,93	60 мкг	0,85
Цинк (Zn), мг	4,313	30	14,38	50 мг	8,64

Результат, проведених розрахунків відповідності згідно добовим нормам мінерального складу «Райська насолода» доведено, що даний сніданок

збагачує організм людини яка підвищує масу тіла, мінеральними речовинами, такими, як магній на 65,16 %, фосфор – на 84,8 % та залізо – на 47,38 %.

Висновок до розділу 4

Харчування є основою всіх життєвих процесів організму. Воно необхідне для безперервного оновлення клітин і тканин, компенсацію енерговитрат, утворення різноманітних регуляторів життєдіяльності. Обмін речовин, функція, структура клітин і органів залежать від характеру харчування.

Вітаміни це необхідність для набору маси тіла людини. Без їх балансу в організмі досягти потрібних цілей не можливо. При дефіциті окремих вітамінів не можливо засвоєння продуктів харчування. Відповідно навіть високо калорійна їжа не дає результату. Потрібно ввести в раціон баланс вітамінів і мікроелементів для поліпшення обмінних процесів, нормалізації функціонування органів і систем, загального здоров'я наприклад: ретинол (вітамін А), який знижує переробку калорій, сприяючи набору додаткової маси; вітаміни С і Е, які є практично у складі кожного продукту з страви, наділені антиоксидантними властивостями. За рахунок цього знижується кількість вільних радикалів, при надлишку яких набрати вагу досить складно. Вітаміни для набору ваги містять в своєму складі макро- і мікроелементи збільшують масу тіла.

Мінеральні речовини – вкрай необхідні елементи для нормального функціонування людського організму. Вони допомагають контролювати ріст кісток, регулюють кількість рідини, відповідають за нормалізацію нервових і м'язових функцій, метаболізм, ріст сполучних тканин, і багато іншого. Наприклад, в страві найбільше міститься фосфору, який бере участь у виробництві енергії, функціонуванні м'язової тканини, підтримці кислотно-лужного балансу, зберіганні генетичної інформації. В свою чергу, магній бере участь у великій кількості біохімічних реакцій. Він допомагає перетворювати їжу в енергію, синтезувати ДНК та білки, проводити нервові імпульси. Залізо, окрім транспорту кисню, бере участь в активації ферментів, синтезі ДНК і

роботі імунної системи організму. В магістерській кваліфікаційній роботі визначене відсоткове значення відповідності добовим нормам по вітамінному та мінеральному складу сніданку для корекції маси тіла.

РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ В ЗАКЛАДІ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

У закладі ресторанного господарства має регулярно проводитися інструктажі. Ввідний інструктаж проводять кожного разу для тих людей, які вперше у даному закладі. На даному інструктажі знайомлять із закладом, розповідають про організацію роботи, техніку безпеки, зарплату, режим роботи тощо. На робочому місці проводять первинний інструктаж, при якому знайомлять зі специфікою роботи на даному місці, технікою безпеки, організацією роботи. Проводять також повторний інструктаж 2 рази на рік, та цільовий інструктаж, що проводиться при переміщенні працівника з одного робочого місця на інше [72].

Всі працівники закладу харчування мають проходити медогляд і мати особові медичні книжки. Медогляд проводиться як при влаштуванні на роботу(попередній медогляд) так і під час роботи(періодичний медогляд). На підприємстві повинні бути створені для кожного працівника здорові і безпечні умови праці. При цьому необхідно дотримуватись таких основних принципів запобігання небезпекам:

- виключення небезпек, якщо це є можливим і реальним;
- обмеження небезпек, яких уникнути неможливо;
- усунення небезпек у їх першоджерелах, виключення або максимальне обмеження впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників;
- забезпечення пріоритету колективних засобів захисту над індивідуальними;
- врахування людського фактора, зокрема під час вибору засобів виробництва, технології, організації праці, устаткування робочих місць тощо [72].

Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які мають найбільший вплив на працюючих представлена в таблицях 5.1 та 5.2.

Таблиця 5.1 – Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії

№ п. п	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі і наслідки від дії
1	Ріжучі та колючі кромки кухонного інвентарю та виробничої тари	-	-	Кухонний інвентар	Травмування
2	Підвищена температура нагрівального обладнання, посуду та їжі	40-45 °С	ДСН 3.3.6.042-99	Духова шафа, газова плита	Підвищення температури тіла , опіки
3	Вибух газового обладнання та обладнання, що працює під тиском	-	-	Газова плита	Опіки
4	Інфрачервоне (теплове) випромінювання, підвищена температура та вологість повітря у робочій зоні, протяги	40-45 °С	ДСН 3.3.6.042-99	Приміщення без вентиляції, нагрівальне обладнання	Травмування, підвищення температури тіла.

Продовження табл. 5.1

№ п. п	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормо ване значен ня	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі і наслідки від дії
5	Шкідливі виділення під час теплової обробки продуктів або дезінфекційних заходів	-	ПІ 1.9.10-017-1999	Засоби для миття підлоги, поверхонь, кухонного інвентарю	Отруєння
6	Рухомі частини засобів виробництва, переміщуваний кухонний інвентар або виробнича тара	-	-	Механічне обладнання	Травмування
7	Ураження електричним струмом	-	-	Духова шафа	Травмування
8	Безлад на робочому місці та недостатня його освітленість	-	НПАОП 31.5-1.01-07	Механічне	Травмування
9	Шум, важкість та напруженість праці	-	31.12.1997 № 383/55	Не нормований графік роботи	Перевтома

10	Протиправні дії сторонніх осіб	-	22.03.2012 № 4616-VI	Ображання працівника	Психологічне перенавантаження

Таблиця 5.2 - Виробниче приміщення, період року, категорія роботи, що виконується, температура, відносна вологість, швидкість руху повітря.

№ п.п	Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура, ºС	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря , м/с
1	Гарячий цех	Холодний	Високої тяжкості	23…25	40…60	0,3
2	Холодний цех	Холодний	Середньої тяжкості	15…17	40…60	0,2
3	Заготівельні цехи	Холодний	Середньої тяжкості	20…22	40…60	0,2
4	М’ясо-рибний цех	Холодний	Високої тяжкості	15…17	40…60	0,3
5	Складські приміщення	Холодний	Високої тяжкості	20…22	40…60	0,3
6	Мийна столового посуду	Холодний	Високої тяжкості	20-22	40…60	0,2
7	Мийна кухонного посуду	Холодний	Високої тяжкості	20-22	40…60	0,2

Нормування показників освітлення робочої зони у виробничих приміщеннях представлене в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 - Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об’єкта розрізнення, розряд та під розряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості

№ п.п	Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об’єкта розрізнення, мм	Розряд та під розряд зорової роб.	КПО, %	Освітленість, лк
1	Гарячий цех	Природне, штучне	0,5…1	В 5	1,5	200
2	Холодний цех	Штучне	0,5…1	В 5	-	200
3	Заготівельні цехи	Штучне	0,5…1	В 5	-	200
4	М’ясо-рибний цех	Штучне	0,5…1	В 5	-	200
5	Складські приміщення	Природне, штучне	0,5…1	В 5	1,5	200
6	Мийна столового посуду	Штучне	0,5…1	В 5	-	200
7	Мийна кухонного посуду	Штучне	0,5…1	В5	-	200

Вимоги безпеки щодо розташування та компонування виробничого обладнання.

У ресторні «Хелсфуд» розташування виробничого обладнання, вихідних матеріалів, заготовок, напівфабрикатів, готової продукції та відходів виробництва у виробничих приміщеннях та на робочих місцях не є небезпечним для персоналу. Розташування виробничого обладнання та

комунікацій, котрі є джерелами небезпечних та шкідливих виробничих факторів, відстань між одиницями обладнання, а також між обладнанням і стінами виробничих будівель, споруд відповідають діючим нормам.

Розташуванне головне технологічне обладнання в гарячому цеху посеред приміщення, між електричними плитами та технологічними лініями які знаходяться біля стін 3 м, між стінами та технологічними лініями відстань 5 см. Між духовим шкафом та станами відстань 5 см. Мийні раковини знаходяться за 5 м від робочих поверхонь.

Двері в виробничих і складських неохолоджуваних приміщеннях двопільні шириною 1,5 м і висотою 2,3 м. Мийна кухонного посуду розташована в безпосередній близькості від гарячого і холодного цехів. Висота приміщень гарячих цехів і мийних 3,3 м, для інших груп приміщень - 2,7 м [73].

Електробезпека в ресторані, при реалізації технології, результати представлені в таблиці 5.4.

Таблиця 5.4 - Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

№ з/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1	Гарячий цех	Вологі	4
2	Холодний цех	Вологі	4
3	Заготівельні цехи	Нормальні	1
4	М’ясо-рибний цех	Вологі	4

Продовження табл. 5.4

№ з/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
5	Складські приміщення	Сухі	1
6	Мийна столового посуду	Вологі	4
7	Мийна кухонного посуду	Вологі	4

Відповідно до вимог нормативних документів у ресторані безпека електроустановок забезпечується такими основними заходами. Такими як недоступністю струмопровідних елементів. Належна, а в окремих випадках підвищена подвійна ізоляція. Є заземлення корпусів електрообладнання та елементів електроустановок, які можуть опинитися під напругою. Надійні та швидкодіючі автоматичні захисні відключення. Застосовують зниження напруги (42 В і нижче) для живлення переносних струмоприймачів. Захисні поділи ланцюгів. Також є блокування попереджувальною сигналізацією, з написами та плакатами. Застосували захисні засоби та пристрої. Проводили планово-попереджувальні ремонти та профілактичні випробування електрообладнання, апаратів та мереж, що перебувають в експлуатації [73].

Визначення категорії приміщень з пожежовибухо-небезпеки та класу можливих пожеж представлене в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5 – Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухо-небезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухо-небезпеки

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухо-небезпек	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухо-небезпеки
1	Гарячий цех	Б	Е, В	Пожежонебезпечна зона класу П-ІІІ
2	Холодний цех	В	Е, В	Пожежонебезпечна зона класу П-ІІІ
3	Заготівельні цехи	В	Е	Пожежонебезпечна зона класу П-ІІІ
4	М’ясо-рибний цех	В	Е,В	Пожежонебезпечна зона класу П-ІІІ
5	Складські приміщення	В	Е	Пожежонебезпечна зона класу П-ІІІ
6	Мийна столового посуду	Д	Е	Пожежонебезпечна зона класу П-ІІІ
7	Мийна кухонного посуду	Д	Е	Пожежонебезпечна зона класу П-ІІІ

Засоби пожежогасіння

Ресторан «Хелсфуд» відноситься до пожежонебезпечної зони класу П-ІІІ. На підприємстві використовуються наступні види вогнегасників: - хімічно-пінні ОХП-10, ОПМ, ОП-9ММ, ОХВП-10; - вуглекислотні ручні ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, У-8, а також пересувні ОУ-25, ОУ-80, УП-2М; - повітряно-пінні ОПК-1,5, ОВП-5, ОВП-10; - порошкові ОП-1Б, ОП-2Б, ОП-5С, ОП-10. (Таблиця 5.6).

Таблиця 5.6 – Підбір вогнегасників

№ з/п	Приміщення	Вогнегасники	
		Кількість	Вага
1	Вестибюль	Хімічно-пінний - 1	3
2	Зал	Вуглекислотний - 5	6
3	Приміщення для офіціантів	Повітряно-пінний - 1	3
4	Охолоджуюча камера для зберігання молочних продуктів, жирів і гастрономії	Порошковий - 3	9
5	Охолоджуюча камера для зберігання фруктів, ягід, овочів, напоїв	Порошковий - 3	9
6	Охолоджуюча камера для зберігання м’яса та риби Охолоджуюча камера для зберігання м’яса та риби	Порошковий - 3	9
7	Комора інвентарю	Хімічно-пінний - 1	6
8	Завантажувальна	Повітряно-пінний - 2	6
9	Гардеробна	Вуглекислотний - 1	3
10	Гарячий цех	Порошковий - 3	12
11	Холодний цех	Порошковий - 3	12
12	Заготівельні цехи	Порошковий - 1	12
13	М’ясо-рибний цех	Порошковий - 3	12
14	Складські приміщення	Порошковий - 1	12
15	Мийна столового посуду	Вуглекислотний - 1	5
16	Мийна кухонного посуду	Вуглекислотний - 1	5

Незважаючи на широке здійснення заходів пожежної профілактики, число загорянь, пожеж та вибухів на підприємствах залишається порівняно великим. Пожежна безпека підприємства обумовлена правильним

розташуванням на території будівель і водогазопровідних мереж, ліній електропостачання, вибором раціональних місць розміщення паливних приміщень. В будівлі підприємства є наступні категорії виробництва вибухо пожежної небезпеки. Електричні мережі у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання і перевантаження (застосовуються запобіжники). Для гасіння рослинного масла передбачений пісок; При огляді або ремонті аміачних холодильних установок як джерело світла передбачені переносні лампи напругою 12 вольт; При спрацьовуванні пожежної сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має аварійне відключення. Проектом передбачені наступні системи пожежогасіння: - Внутрішні - від пожежних кранів, які встановлені на мережі зовнішнього протипожежного водопроводу. Пожежний кран встановлений біля виходу з приміщень, в коридорах, у вестибюлі. До кожного крана приєднаний рукав зі стволом на кінці. - Зовнішні - для пожежних гідрантів, які встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопроводу. Передбачена подача води з гідрантів до місць займання за пожежними рукавах [74].

У ресторані передбачені шляхи евакуації працівників: через завантажувальну, через двері камери відходів, вхід для персоналу. Евакуацію відвідувачів можна здійснити через головний вхід на першому поверсі і через пожежну драбину на другому поверсі [74].

РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Комплекс еколого-орієнтованих засобів щодо захисту навколишнього середовища охоплює заходи, спрямовані на охорону і раціональне використання природних ресурсів, і заходи, які забезпечують нормативні санітарно-гігієнічні параметри середовища міських і сільських поселень. Соціально необхідні охоронні заходи поділяються на організаційні, економічні і містобудівні. Організаційні заходи забезпечують на законодавчому рівні використання територій, форми власності, правовий захист територій, створення системи адміністративно-господарського управління територіями та спеціальної екологічної служби "їх охорони [75].

Економічні заходи забезпечують впровадження ресурсозберігаючих технологій, введення штрафних санкцій за порушення норм природокористування, визначення платежів і податків за використання територій, надання пільгових кредитів виробникам екологічно чистої продукції тощо. Містобудівні заходи забезпечують охорону природного середовища за рахунок раціонального функціонального зонування території, створення санітарно-захисних зон, визначення територій природно-заповідного фонду, забезпечення екологічного балансу природно-ландшафтних та урбанізованих територій. Основні принципи екологічного захисту навколишнього середовища такі:

- збереження та раціональне використання цінних природних ресурсів; - дотримання нормативів гранично допустимих рівнів екологічного навантаження на природне середовище та санітарних нормативів в місцях забудови;

- виділення природно-заповідних, ландшафтних, курортно-рекреаційних, історико-культурних зон з відповідним режимом їх охорони;

- встановлення санітарно-захисних зон для охорони водойм, джерел водопостачання і мінеральних вод, покладів лікувальних грязей, морських пляжів тощо.

Для захисту найбільш цінних елементів території навколишнього середовища вживаються заходи, спрямовані на заборону в їх межах, не властивої для них, містобудівної діяльності (крім будівництва об'єктів, що пов'язані з функціональною експлуатацією цих територій). Це стосується природних заповідників, заказників, природних національних парків, водоохоронних зон, зелених зон міст, зон санітарної охорони курортів [76].

Не допускається містобудівна діяльність на площах залягання корисних копалин (до погодження з органами державного гірничого нагляду), в районах розміщення породних відвалів вугільних шахт (ближче 200-500 м залежно від характеристик терикону), на земельних ділянках, забруднених органічними і радіоактивними відходами, у небезпечних зонах зсувів, селевих потоків і снігових лавин, у зонах можливого затоплення, у сейсмічних районах тощо.

Для охорони навколишнього середовища міських і сільських поселень у межах приміських зон на землях лісового фонду формуються «зелені зони» у складі лісопаркової та лісогосподарської частин, місць відпочинку, заповідних об'єктів [77].

Навколо міських і сільських поселень, які розташовані у безлісих районах, створюються вітрозахисні і берегоукріплювальні лісові смуги завширшки 500 м (для найзначніших і значних міст), 100 м (для великих і середніх міст] і 50 м (для малих міст і сільських поселень) [78].

РОЗДІЛ 7 ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ

7.1 Маркетингові дослідження

Близько 1.5% чоловіків і 2.5% жінок все життя борються з малою вагою, мріючи набрати хоча б декілька кілограмів. До людей, які страждають дефіцитом маси тіла можна віднести тих, у кого показник ІМТ нижче 18.5. Худорлявість є причиною генетичної схильності, захворювань щитовидної залози, стресів і депресії, надмірного вживання алкоголю і куріння, а також неправильне харчування.

Люди які не можуть набрати масу тіла є дефіцит калорій. Для того щоб почати набирати вагу, потрібно, щоб був їх профіцит, тобто для такої людини кількість калорій була вище на 10-20% від норми. Першим кроком до швидкого набору ваги є коригування харчування за енергетичною цінністю їжі.

В раціоні потрібно замінити порожні, швидкі вуглеводи у вигляді булочок, гамбургерів і смаженої картоплі, на складні вуглеводи і білки.

Для набору маси тіла рекомендують вживати: рибу, м’ясо, листя салату, авокадо, бобові, гриби, кисломолочні продукти з високою жирністю, сухофрукти і свіжі фрукти, картопля запечена, відварена, каші (вівсяна, гречана, бурий рис, перловка), горіхи (арахіс, волоські, кешью, мигдаль), борошняні вироби з твердих сортів пшениці, овочі свіжі або у вигляді смузі.

Страва яка досліджується не тільки смачна і корисна, а також насичена природними корисними мінералами і вітамінами, але і при менших обсягах має більш високу енергетичну цінність. Що має свої переваги перед людьми, які не звикли їсти великими порціями.

Під час сну організм продовжує роботу над відновленням і регенерацією, використовуючи для цього запаси білка і вуглеводів. Тому, щоб з ранку тіло не стало використовувати дорогоцінні ресурси власного організму потрібно не нехтувати повноцінним сніданком. Якщо людина відмовляє собі у сніданку з-за браку часу, то слід віддати перевагу швидким стравам. Для набору ваги і маси краще скоротити час між прийомами їжі до 2-3 годин. При

цьому можна залишити 3-4 основних прийомів їжі, але додавати корисні перекуси. В якості перекусів рекомендується вибирати горіхи, сухофрукти, свіжі фрукти, ягоди.

Сухий сніданок швидко перетравляється і буде заповнювати втрати корисних речовин під час тренування, що дозволить організму брати енергію з надійшовших хімічних сполук, а не брати з відкладених.

Незбалансованість і неповноцінність є головними особливостями харчування населення України в існуючій соціальноекономічній ситуації. Разом з глобальними порушеннями екологічного становища, значним ростом серцево-судинних, онкологічних і інших захворювань цей фактор визначає актуальність проблеми масово-профілактичного та лікувального харчування.

Для здоров'я людини стає важливою не тільки повноцінність харчування, але також його профілактична, оздоровлююча та детоксикаційна функції. Це насамперед і визначає сучасні вимоги до структури харчування. Як виявилось, задовольнити ці вимоги при використанні тільки традиційних продуктів харчування практично неможливо. Тому для формування раціонів профілактичного та лікувального харчування розробили спеціальний продукти, що має здатність оптимізувати функціональний стан людини, підвищувати адаптаційні можливості організму, знижувати рівень всмоктування екотоксикантів.

Розробка технології виробництв сухих зернових сніданків, збагачених харчовими волокнами, для лікувально-профілактичного харчування, встановлення перетворень харчових волокон під час екструзії як фактора, що визначає доцільність отримання функціональних продуктів з підвищеним вмістом волокнистих речовин.

Економічною метою роботи є створення нового продукту у вигляді сухого сніданку для корекції маси тіла.

Метою створення цього продукту є підвищення якості харчування всіх груп населення, в першу чергу яке страждає на тяжкі захворювання.

Даний продукт є користується попитом в нашій країні — за статистикою споживання сухих сніданків на душу населення є в першій тридцятці світового рейтингу. Після програми імпортозаміщення кількість сухих сніданків на полицях торгових точок значно скоротилося через припинення ввезення товару з-за кордону. Сировина для виробництва сухого сніданку не є дорогою і широко доступною в нашій країні.

7.2 Розрахунки економічної доцільності експериментальних досліджень

Визначення обсягів виробництва продукції

Обсяги виробництва та реалізації продукції (зміну обсягів виробництва) визначають, виходячи з визначення попиту на продукцію (обсягу споживання) та зміни конкурентної позиції підприємства (її підвищення).

При впровадженні нової продукції, необхідно визначити коло споживачів цієї продукції та обсяг споживання, виходячи з норми споживання нової продукції.

Реалізація продукту планується у закладі харчування – ресторан , для розрахунків будемо вважати, що він працює 360 днів на рік.

Визначення цін на продукцію

Розрахуємо вартість виробу. Для цього розрахуємо калькуляційні картки. При цьому враховуємо, що продукт буде застосовуватись в закладі харчування націнка в якому складе 100%.

Результати представлені в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – сніданок «Райська насолода № 1»

Сировина	Норма на 1 порцію, г	Вартість 1 кг (л), грн.	Ціна сировини на 1 порцію, грн
Кіноа	100	51	5,10
Манго сушений	20	155	3,10

Продовження табл. 7.1

Сировина	Норма на 1 порцію, г	Вартість 1 кг (л), грн.	Ціна сировини на 1 порцію, грн
Ананас сушений	20	90	1,80
Банан сушений	20	60	1,20
Кокос сушений	20	46	0,92
Фундук	20	305	6,10
Мигдаль	20	310	6,20
Кокосове молоко	50	77	3,85
Мед гречаний	30	110	3,3
Всього на порцію			31,57
Націнка			100 %
Вартість з націнкою та ПДВ			75,76

Визначення обсягів реалізації продукції

Обсяги реалізації продукції у вартісному виразі (РП) визначаються множенням обсягів виробництва (приросту обсягів виробництва) та реалізації продукції у натуральному виразі на ціни продукції (без ПДВ). Дані наведені в таблиці 7.2.

Таблиця 7.2 – Обсяг реалізованої продукції

Назва	Вартість, грн.	Кількість	Обсяг реалізації за день, грн.	Обсяг реалізації за рік, грн.
«Райська насолода»	75,76	45	2059,2	1 227 312
Всього		45	2059,2	1 227 312

РПдн=2059,2 грн.

Обсяги реалізації продукції у вартісному виразі (РП) визначаються множенням обсягів виробництва (приросту обсягів виробництва) та реалізації продукції у натуральному виразі на ціни продукції (без ПДВ).

РП=75,76*45*360=1 227 312

РП=1 227 312

Визначення прибутку від реалізації продукції

На початковій стадії інноваційного процесу прибуток визначають, виходячи з заданої експертної рентабельності продукції за формулою:

$$П= РПпр*Рпр/(100+ Рпр)$$

$$П=1\ 227\ 312*20/(100+20)=204\ 552$$

де РПпр – обсяги реалізації продукції за цінами підприємства;

Рпр – рентабельність продукції, % , Рпр = 20 % .

Прибуток 204 552 тис.грн.

Чистий прибуток 250 087, 57 тис.грн

Визначення інноваційного бюджету та інвестицій у виробництво

Розмір інвестицій визначаємо за формулою

$$І=Іін+Івир$$

де Іін – інноваційний бюджет;

Івир – інвестиції у виробництві для впровадження результатів НДР.

$$Іін=Вкон+Цндр+Всер+Впат,$$

де Вкон – витрати на формування концепції;

Цндр – ціна НДР;

Векс – витрати на експериментальні дослідження;

Всер – витрати на сертифікацію продукції;

Впат – витрати на патентування новації.

Витрати інноваційного бюджету.

Ціну НДР визначаємо за формулою:

$$Цндр=Вндр+П+ПДВ$$

де Вндр – витрати на проведення НДР;

П – прибуток від НДР;

ПДВ – податок на додану вартість.

$$Вндр=Воп+Всз+Вм+Впе+Всв+Всу+Він+Вн$$

Де Впл – розрахункова планова вартість НДР;

Воп – витрати на оплату праці;

Всз – відрахування на соціальні заходи;

Вм – витрати на матеріали;

Впе – витрати на паливо та енергію для науково-виробничих цілей;

Всв – витрати на службові відрядження;

Всу – витрати на спец устаткування для наукових (експериментальних) робіт;

Він – інші витрати;

Вн – накладні витрати.

Витрати на оплату праці:

$$Воп=Зср*Вч$$

де Зср – середня заробітна плата наукових працівників;

Вч – орієнтована витрата робочого часу на виконання НДДКР

Таблиця 7.3 – Розрахунок заробітної плати

Учасник НДР	Місячна заробітна плата, грн	Тривалість роботи, міс	Ступінь участі, %	Заробітна плата за участь у НДР, грн
Студент-дослідник	6700	2	100	13400
Науковий керівник з технології (1 особи)	9500	1	5	475
Керівник з економічної частини	9500	1	5	475
Лаборант	6700	1	10	670
Всього				15020

Відрахування на соціальні заходи:

$$Всз=0,22*Воп$$

До відрахувань на соціальні заходи належать відрахування до Пенсійного фонду, які здійснюються за встановленими законодавством нормами

$$Всз=0,22*15020=3304,4 \text{ грн.}$$

Витрати на матеріали. Витрати на матеріали, комплектуючі та напівфабрикати, необхідні для проведення НДДКР, плануються виходячи з існуючих норм використання на момент складання калькуляційної кошторисної вартості НДДКР.

Таблиця 7.4 – Витрати на основні матеріали

Найменування матеріалу	Одиниці вимірювання	Ціна одиниці, грн	Кількість	Вартість , грн
Кіноа	г	51	1	51
Манго сушений	г	155	0,200	31
Ананас сушений	г	90	1,200	110
Банан сушений	г	60	0,200	10
Кокос сушений	г	46	1	46
Фундук	г	305	0,100	30,50
Мигдаль	г	310	0,100	31
Кокосове молоко	л	77	1	77
Мед гречаний	г	110	0,200	22
Всього на проведення експериментів				408,50

Таблиця 7.5 – Витрати на допоміжні матеріали

Найменування матеріалу	Одиниці вимірювання	Ціна одиниці	Кількість	Вартість
Гексаметафосфат натрію	мл	207	100	27
Розонова кислота	мл	850	100	85
Етиловий спирт	мл	150	50	7,5
Фенолрот	мл	294	200	58

Продовження табл. 7.5

Найменування матеріалу	Одиниці вимірювання	Ціна одиниці	Кількість	Вартість
Карбонатна кислота	мл	700	100	70
Всього на проведення експериментів				247,5
Всього на проведення експериментів				247,5

Інші матеріальні витрати заплануємо в обсязі 400 грн

Вм=1056 грн

Витрати на паливо та енергію для наукових-виробничих цілей. До витрат на паливо та енергію для наукових-виробничих цілей належать витрати на придбання у сторонніх підприємств, установ і організацій будь-якого палива, що витрачається з технологічною метою на проведення НДДКР.

Витрати на паливо та енергію для науково виробничих цілей визначаються за діючими тарифами по НДДКР незалежно від норм використання на період планування.

Таблиця 7.6 – Витрати на паливо та енергію

Найменування обладнання з живленням від мережі	Потужність, кВт	Тривалість експлуатації обладнання, год	Тариф, грн/кВт	Витрати, грн
Електроні ваги	0,4	1	2,64	1,56
Міксер	1,5	1	2,64	3,96
Духова шафа	1,6	20	2,64	68,64
Всього				74,16

Витрати на службові відрядження (при необхідності). Витрати на службові відрядження складаються з вартості проїзду, найму приміщення в

місці відрядження, добових та інших витрат, які відшкодовуються виконавцям НДДКР згідно із законодавством.

Всв=0 грн.

Витрати на спецустаткування для наукових (експериментальних) робіт. Витрати на спецустаткування для наукових (експериментальних) робіт складаються з витрат на виготовлення та придбання спецустаткування, верстатів, пристроїв, інструментів, приладів, стендів, апаратів, механізмів, іншого спецобладнання, необхідного для проведення НДДКР, включаючи витрати на їх проектування, виготовлення, транспортування, монтажта встановлення.

Всу=0 грн.

Інші витрати. До інших витрат належать витрати на повне відновлення та капітальний ремонт основних фондів у вигляді амортизаційних відрахувань від вартості основних виробничих фондів на реконструкцію модернізацію та капітальний ремонт фондів що належить організації; основних фондів, що перебувають в користуванні організації на умовах оренди (лізингу), обчислених за їх балансовою вартістю відповідно до встановлених норм, включаючи прискорену амортизацію їх активної частини, а також орендної плати за отримані в оренду основні фонди.

Таблиця 7.7 – Інші витрати

Назва устаткування	Кількість	Вартість	Термін використання	Амортизаційні відрахування
Електроні ваги	1	400	5	16
Міксер	1	2000	5	80
Дозатор	1	1250	5	50

Продовження табл. 7.7

Назва устаткування	Кількість	Вартість	Термін використан-ня	Амортизаційні відрахування
Холодильна шафа	1	8000	5	320
Лабораторний посуд	на суму	600	5	24
Всього				490

Накладні витрати. Накладні витрати включаються до калькуляції кошторисної вартості НДДКР пропорційно обсягам витрат на оплату праці основних виконавців.

Вн приймаємо на рівні 100 % (Воп+Всз)

Вн=15020+3304,40=18324,4 грн.

Таблиця 7.8 – Загальні витрати на НДР, грн..

Витрати на оплату праці	15020
Відрахування на соціальні заходи	3304,4
Витрати на матеріали	1056
Витрати на паливо та енергію для науково-виробничих цілей	74,16
Витрати на службові відрядження	0,00
Витрати на спецустаткування для наукових (експериментальних) робіт	0,00
Інші витрати	490
Накладні витрати	18324,4
Витрати на проведення НДР	38268,96

Таблиця 7.9 – Розрахунок ціни НДР, грн.

Ціна НДР	Цндр	Цндр=Вндр+Пндр+ПДВ	47569,32
Прибуток на подану вартість	ПДВ	20%	1550,06
Прибуток від НДР	Пндр	Рентабельність 20%	7750,3
Витрати на проведення НДР	Вндр	Впл=Воп+Всз+Вм+Впе+Всв+Всу+Він+Вн	38268,96

Таблиця 7.10 – Визначення інших витрат інноваційного менеджменту

Інноваційний бюджет	Іін=Вкон+Цндр+Векс+Всер+Впат	47569,32
Витрати на формування концепції, грн	Вкон=50% від Цндр	23784,66
Витрати на експериментальні дослідження, грн	Векс=50-100% від Цндр	11892,33
Витрати на сертифікацію продукції, грн.	Всер=20% від Цндр	4756,93
Витрати на патентування новації, грн	Впат=10-50% від Цндр	7135,40
Ціна НДР, грн.	Цндр=Вндр+Пндр+ПДВ	47569,32

Склад інвестицій у виробництво для впровадження результатів НДР:

$$Івир = Іовф + Іок + Ірек ,$$

де Іовф – інвестиції в основні виробничі фонди;

Іок – додаткова сума оборотних коштів, потрібних виробництву у зв'язку з впровадженням результатів НДР;

Ірек – інвестиції на рекламу.

Іовф=Ібуд+Іуст ,

де Ібуд – інвестиції у будівництво (Ібуд=0);

Іуст – інвестиції в устаткування.

Оскільки передбачено тільки встановлення устаткування, тоді інвестиції в устаткування будуть рівні витратам на придбання нового обладнання [6]:

Іуст=Впу

Іовф = 12250 грн.

Іок = 4746,5 тис. грн (запас сировини на 5 днів)

Ірек = 3% від РП =36819,36 тис. грн.

Інвестиції у виробництво Івир =53815,86 тис. грн.

Таблиця 7.11 – Основні економічні показники ефективності виробництва

№	Найменування показника	Одиниці вимірювання	Числові значення
1	Обсяг реалізованої продукції (РП)	тис. грн	1 227 312
2	Чистий прибуток на початковій стадії (ЧП)	тис. грн	250 087, 57
3	Розмір інвестицій (І)	тис. грн	101385,18
3.1	Інноваційний бюджет (Іін)	тис. грн	47569,32

Продовження табл. 7.11

№	Найменування показника	Одиниці вимірювання	Числові значення
3.2	Інвестиції у виробництво (Івир)	тис. грн	53815,86
4	Інвестиції в основні виробничі фонди (Іовф)	тис. грн	12 250
4.1	Додаткова сума оборотних коштів (Іок)	тис. грн	4746,5
4.2	Інвестиції на рекламу (Ірек)	тис. грн	36819,36
5	Термін окупності інвестицій (І/ЧП)	Рік	0,50

Висновок до розділу 7

Отже, можна зробити висновок, що за умовами впровадження інноваційної технології виготовлення сухого сніданку буде доцільним так як згідно з економічних розрахунків, було отримано такі основні економічні показники ефективності виробництва: термін окупності інвестицій складає 0,50 року, що є високим показником та свідчить про високу ефективність проекту і доцільність його практичної реалізації на підприємстві.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Провівши дослідження сухого сніданку «Райська насолода», включення якого до раціону харчування надає можливості коригувати масу тіла людини та збагачує її організм необхідними поживними речовинами, такими як вітаміни, мінеральні речовини, а також харчові волокнами, що містяться у сировині, при переробці якої отриманий готовий продукт.

1. Наведено, аналітичний огляд літературних джерел, щодо виробництва сухих сніданків в Україні, розглянуто наявні технології, наведено сировину та допоміжні матеріали, які використовувались для виготовлення сухих сніданків.

2. Розглянуто об'єкти, методи досліджень та схема постановки завдань досліджень, щодо обраної теми.

3. Підібрано, рецептурні інгредієнти сумішей, наведена технологічна схема виготовлення готового продукту, вивчено органолептичні показники розробленого сухого сніданку та розрахунок гарячого цеху ресторану.

4. Представлено «Результати експериментальних досліджень», вміст амінокислот, вітамінів та мінеральних речовин, у суміші сухого сніданку.

5. Наведено інформацію, щодо «Охорони праці» скеровану на розробку безпечних умов виробництва. Надані загальні вимоги охорони праці робітника, на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Організація праці на виробництві.

6. Охорона навколишнього середовища охоплює заходи, спрямовані на охорону і раціональне використання природних ресурсів, та заходи, які забезпечують нормативні санітарно-гігієнічні параметри середовища на підприємстві.

7. Наведена економічна ефективність та показано інвестиційну привабливість проекту, що визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності підприємства та терміном окупності інвестиційних витрат на розробку сухого сніданку.

8. З одержаних результатів робимо висновок, що строк окупності інвестицій менше 2 років і дана НДР доцільна та ефективна для впровадження у виробництво.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Харчування людини. Сьогодення та майбутнє. Електроний ресурс: https://amnu.gov.ua/harchuvannya-lyudyny-sogodennya-tmajbutnye.

2. Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України», 2023.

Електроний ресурс: https://phc.org.ua/news/korisni-zvichki-scho-dopomozhut-zniziti-stres

3. PwC Global Consumer Insights Survey 2020. Електроний ресурс: https://www.pwc.com/gx/en/consumermarkets/consumer-insights

4. Breakfast Cereals Market Size And Forecast. – 2020. Електроний ресурс: https://www.verifiedmarketresearch.com/product/breakfast-cereal-market/.

5. Исследование Nielsen: Рынок сухих готовых завтраков в Украине – ситуация и тенденции – 2018. Електроний ресурс: https://allretail.ua/ru/news/57519-issledovanie-nielsen-rynok-sukhikhgotovykh-zavtrakov-v-ukraine-situatsiya-i-tendentsii.

6. Nestlé - Statistics & Facts – 2020. Електроний ресурс: https://www.statista.com/topics/1439/nestle/.

7. Nestle Електронний ресурс: https://www.nestle.com.

8. Lantmännen. Електронний ресурс: https://www.lantmannen.ua/ua.

9. ТМ "Золоте Зерно". Електронний ресурс: https://zolote-zerno.com.ua/.

10. Наукова стаття «Класифікація продуктів екструзійної технології таможливості розширення їх асортименту. Г.Б. Рудавська, Н.Б. Аннєнкова, КНТЕУ, Київ. Електроний ресурс:

https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/20721/1/klassifcation.pdf

11. Ковбаса В.М., Дорохович А.М., Хіврич Б.І. Застосування екструзії у виробництві нових харчових продуктів. – К.: УкрНТЕІ, 1995. – С. 43.

12. Притульская Н.В., Лобок И. И., Криклий Р.С., Харченко Ю.А., Казаченко С.В. Сухие завтраки, полученные методом экструзии //

Оптимизация ассортимента и качества товаров народного потребления: сб. науч. Трудов КТЭИ. – К.: КТЭИ, 1992. – С. 113 – 117.

13. Рудавська Г.Б., Тищенко Є.В. Харчові концентрати: Підручник. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2001.

14. Рудавська Г.Б., Тищенко Є.В., Притульська Н.В. Наукові підходи та практичні аспекти оптимізації асортименту продуктів спеціального призначенння. Монографія. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2002. – С. 170.

16. Жушман А.И., Коптелова Е.К., Карпов В.Г. Экструзионная обработка крахмала и крахмалосодержащего сырья. – М.: ЦНИИТЭИпищепром, 1980. – вып.3. – 36 с.

17. Жушман А.И., Коптелова Е.К., Подлесная В.П. Современные достижения в технологии экструзионных крахмалопродуктов. - М.: АгроНИИТЭИПП, 1989. – вып 4. – 24 с.

18. Шилов В.С. Выработка изделий с крупяными добавками // Хлебопекарная и кондитерская промышленность. – 1984. - № 10. – с. 17-18.

19. Мороз Т.А. Изготовление продуктов быстрого приготовления на основе экструзионных технологий // Хранение и переработка зерна. – М., 2004. - № 9 – с. 45.

20. Коренман М. І., Устенко А. Є. Корисність сухих сніданків. Проблеми формування здорового способу життя у молоді: зб. матеріалів IX Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учен. та студ. з міжнар. участю, 30 верес.-2 жовт. 2016 р. Одеса: ОНАХТ, 2016. С. 68-69.

21. Трощій Т.В., Пивоваров П.П., Ботштейн Б.Б. Перспективи розвитку технології сніданків сухих хрустких. НТУ" ХПІ", 2008. С. 93-96.

22. Спосіб виробництва сухих сніданків (снеків): пат. 74729 Україна: МПК A23L 1/36. № u 2012 04677; заявл. 13.04.2012; опубл. 12.11.2012, Бюл.№ 21.

23. Наукова стаття - Стан та перспективи культури кіноа в північно-східносу лісостепу україни. В. І. Троценко, І. М. Коваленко, В. О. Ільченко

24. Jellen, E. N., Maughan, P. J., Fuentes, F., and Kolano, B. A. (2015). Botany, phylogeny and evolution, in State of the Art Report on Quinoa Around the World 2013, eds D. Bazile, D. Bertero, and C. Nieto (Rome: FAO; CIRAD), 12–23.

25. Jacobsen, S. E. (2003). The worldwide potential of quinoa (Chenopodium quinoa Willd.). Food Rev. Int. 19, 167–177.

26. Bhargava, A., Shukla, S., and Ohri, D. (2007). Genetic diversity for morphological and quality traits in quinoa (Chenopodium quinoaWilld.) germplasm. Genet. Resour. Crop Evol. 54, 167–173.

27. Bonifacio, A., Gomez-Pando, L., and Rojas, W. (2015). Quinoa breeding and modern variety development, in State of the Art Report on Quinoa Around the World 2013, eds D. Bazile, D. Bertero, and C. Nieto (Rome: FAO; CIRAD), 172–191.

28. Капрельянц Л.В., Іоргачова К.Г. Функціональні продукти. Одеса : Друк, 2003. 312 с.

29. Прісс О.П., Кюрчев С.В., Жукова В.Ф., Гапріндашвілі Н.А. Технологічні властивості сировини : навчальний посібник для самостійної роботи студентів. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. 224 с.

30. Данилова О.І., Решта С.П. Отримання олігомерів із рослинної сировини з антиоксидантними властивостями. Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. 2014. Вип. 46(1). С. 83–88.

31. Капрельянц Л.В. Биологическая химия с основами физиологии питания : конспект лекций. Херсон : Изд. Гринь Д.С., 2017. 246 с.

32. Павлоцька Л.Ф. Фізіологічні аспекти оцінки якості продуктів : навчальний посібник. Харків : ХДУХТ, 2017. 317 с.

33. Шведюк Д.А., Пасічний В.М., Радзієвська І.Г,. Мацу Ю.А. Амінокислотний склад і біологічна цінність м’ясних напівфабрикатів із використанням рослинної сировини та білково-жирових емульсій. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Ґжицького, 2017, т. 19, № 80.

34. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки Соколовська О.Г. Валевська Л.О. Шулянська А.О. Стаття – Біологічна цінність зернових суперфудів.

35. «Сучасні методи дослідження сировини та харчових продуктів» : Конспект лекцій / С.О. Самойленко, С.М. Губський. – Х. : ХДУХТ, 2019. – 73 с. Електроний ресурс :

https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/4114/1/Modern%20methods_181.pdf

36. Черевко О.І. Методи контролю якості харчової продукції : навчальний посібник. Ч.1/ О. І. Черевко [та інші]. – Х. : ХДУХТ, 2005. – 230 с.

37. Черевко О.І. Методи контролю якості харчової продукції : навчальний посібник. Ч.2/ О. І. Черевко [та інші]. – Х. : ХДУХТ, 2008. – 242 с.

38. Євлаш В.В. Експрес-методи дослідження безпечності та якості харчових продуктів : навчальний посібник / В. В. Євлаш, С. О. Самойленко, Н.О. Отрошко, І. А. Буряк. – Х. : ХДУХТ, 2016. – 335 с.

39. Черевко О.І. Актуальні проблеми контролю якості кулінарної продукції : монографія / О. І. Черевко [та інші]. – Х. : ХДУХТ, 2011.– 224 с.

40. Скоробогатий Я.П. Фізико-хімічні методи аналізу / Я. П. Скоробогатий.– Львів : Каменяр, 1993. – 162 с.

41. Золотов Ю.А. Химические тест-методы анализа / Ю. А. Золотов, В. М. Иванов, В. Г. Амелин. – М. : Едиториал УРСС, 2002. – 304 с.

42. Димань Т.М. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів : підручник / Т. М. Димань, Т. Г. Мазур. – К. : ВЦ Академія, 2011. – 520 с.

43. Дубініна А.А. Токсичні речовини у харчових продуктах та методи їх визначення / А. А. Дубініна [та інші]. – К. : Професіонал, 2007. – 384 с.

44. Коренман Я.И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов : учеб. пособие / Я. И. Коренман, Р. П. Лисицкая. – Воронеж : ВГТА, 2002. – 408 с.

45. Карпенко Ю.В. Реологія харчової сировини та продуктів: навчальнометодичний посібник / Ю. В. Карпенко. – Запоріжжя: ЗНУ, 2013. – 89 с.

46. Горальчук А.Б. Реологічні методи дослідження сировини і харчових продуктів та автоматизація розрахунків реологічних характеристик: навчальний посібник / А. Б. Горальчук [та інші]. – Х. : ХДУХТ, 2006. – 63 с.

47. Дослідницький практикум частина 1 методи дослідження плодоовочевої та ягідної продукції Мелітополь 2020.

Електроний ресурс: https://elib.tsatu.edu.ua/dep/ate/tpzpsg_1/page23.html

48. Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні. Методи визначення показників якості продукції рослинництва. / Український інститут експертизи сортів рослин; ред. Ткачик С. О.; Києнко З. Б., Присяжнюк Л. М. та ін. Вінниця, 2016. 159 с.

49. Методика проведення експертизи сортів рослин групи плодових, ягідних, горіхоплідних, субтропічних та винограду на придатність до поширення в Україні. / Український інститут експертизи сортів рослин; ред. Ткачик С. О.; укл. Києнко З. Б., Матус В. М. та ін. Вінниця, 2016. 85 с.

50. Починок Х. Н. Методы биохимического анализа растений. К.: Наукова думка, 1976. 336 с.

51. Мусієнко М. М., Паршикова Т. В., Славний П. С. Спектрофотометричні методи в практиці фізіології біохімії та екології рослин. К.: Фітосоціоцентр, 2001. 200 с.

52. Найченко В. М., Заморська І. Л. Технологія зберігання і переробки плодів та овочів: навч. посіб. Умань: видавець «Сочінський», 2010. 328 с.

53. Скалецька Л. Ф., Подпрятов Г. І., Завадська О. В. Методи досліджень рослинницької сировини. Лабораторний практиким: навч. посіб. К.: «Центр інформаційних технологій», 2009. 242 с.

54. Методические рекомендации по хранению плодов, овощей и винограда // Институт винограда и вина «Магарач». К., 1998. 151с.

55. Толмачев И. П. Определение интенсивности дыхания / Труды институтафизиологии растений им. К.А. Тимирязева, 1950. Т. 7. Вып. 1.

56. Методичний посібник до виконання лабораторних робіт, Уманський національний університет садівництва, 2022. Електроний ресурс: https://biology.udau.edu.ua/assets/files/dokumenti/navch.metod.zabezpennya/rozborska/metodichni-vkazivki-omgh-dlya-091-biologiya.pdf

57. Валецька Р.О. Основи медичних знань. Підручник - Луцьк: Волинська книга, 2007. — 380 с.

58. Ганонг В.Ф. Фізіологія людини: Підручник / Пер. з англ. / В.Ф. Ганонг. – Львів: БаК. – 2002. – 784 с.

59. Гасюк О.М. Лабораторний практикум з фізіології людини і тварин. Для студентів денної та заочної форм навчання спеціальностей 091 Біологія, 014 Середня освіта (Біологія), 014 Середня освіта (Біологія і здоро'вя людини). В 2- х частинах [Текст] / О.М.Гасюк. – Херсон: ПП Вишемирський В.С. – 2019.

60. Домарецький В.О., Златев Т.П. Екологія харчових продуктів. – К.: Урожай, 1993. – 186 с.

61. Малий атлас з анатомії. Переклад з 5-го польського видання. – ВСВ «Медицина» - 2011 р.

62. Мартіні Фредерік. Анатомічний атлас людини / Фредерік Мартіні; пер. з 8-го англ. вид. ; наук. ред. перекладу В.Г. Черкасов. – 3-є вид.– К.: ВСВ «Медицина», 2019. — 128 с.: 250.

63. Мойсак О.Д. Основи медичних знань і охорони здоров'я. Навчальний посібник. 7-е видання, виправлене та доповнене. – К., Арістей, 2015. – 500 с.

64. Павлоцька Л.Ф., Дуденко Н.В., Димитрієвич Л.Р. Основи фізіології, гігієни харчування та проблеми безпеки харчових продуктів. – навчальний посібник. - Суми: ВТД «Університетська книга», 2007. - 441 с.

65. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Навч. посібник. / І.І. Даценко, Р.Д. Габович. – К.: Здоров я, 1999. – 694 с.

66. Смоляр В.І. Гігієна харчування. – К.: Здоров'я, 2000. – 296 с. 11. Федонюк Я. І. Анатомія та фізіологія з патологією. – Тернопіль: Укрмедкнига,

2001 р. 67. Циганенко О.І., Матасар І.Т., Торбін В.Ф. Основи загальної екологічної та харчової токсикології. К.: Чорнобильінтерінформ, 1998. – 172 с.

68. Фармацевтична енциклопедія. Вітаміни. Електроний ресурс: https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/1775/vitamini.

69. Беликов В. Г. Фармацевтическая химия.- М.,1986.

70. Боечко Ф. Ф., Боечко Л. О. Основні біохімічні поняття, визначення і терміни – К., 1993.

71. Вороніна Л. М., Денисенко В. Ф., Мадієвська Н.М. та ін. Біологічна хімія. – Х., 2000.

72. Губівський Ю. І., Біологічна хімія. – К – Тернопіль, 2000.

73. Про охорону праці: закон України від 14 жовтня 1992 року N 2695-XII. // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1992. - № 49.- ст.668.

74. Кодекс законів про працю України: від 10.12.1971 № 322-VIII / Верховна рада України. – К. Держгірпромнагляд, 2015. – 57 с.

75. Охорона праці. – 2015. - № 7. – С. 18-24. 5. Перелік заходів та засобів з охорони праці, витрати на здійснення та придбання яких включаються до валових витрат: постанова Кабінету Міністрів України від 27.06.2003 р. № 994 / Кабінет Міністрів України // Охорона праці. – 2015.

76. Охорона праці. – 2014. - № 4. – С. 11-17. 7. Положення про Державний реєстр нормативно-правових актів з питань охорони праці: наказ Держнаглядохоронпраці від 08.06.2004 р. № 151 / Держгірпромнагляд // Охорона праці. – 2014. - № 6. – С. 23-29.

77. Перелік робіт з підвищеною небезпекою: наказ Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 р. № 15. / Держнаглядохоронпраці // Охорона праці. – 2013. - № 3. – С. 7 - 9.

78. Перелік робіт, де є потреба у професійному доборі: наказ МОЗ України та Держнаглядохоронпраці України від 23.09.1994 р. № 263/121. / Держнаглядохоронпраці // Охорона праці. – 2013. – № 4. – С. 3-8.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

ТЕХНІКО- ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА №1

На сухий сніданок «Райська насолода № 1» для корекціїї маси тіла

1. Область застосування

1.1 Дійсна техніко-технологічна карта поширюється на сухий сніданок «Райська насолода №1», який розробляється в ресторні

2. Перелік сировини

2.1 Для приготування сухого сніданоку «Райська насолода №1» використовують таку сировину:

Сировина	Нормативний документ
Кіноа	ДСТУ 1055:2006
Манго сушений	ДСТУ 6660:2019
Ананас сушений	ДСТУ 1838:2019
Банан сушений	ДСТУ 931:2019
Кокос сушений	ДСТУ 4562:2006
Фундук	ДСТУ 8298:2015
Мигдаль	ДСТУ 16830:71
Кокосове молоко	ДСТУ 8778:2015
Мед гречаний	ДСТУ 4497:2005

2.2 Сировина яка використовується для приготування сухого сніданку, повинна відповідати вимогам нормативної документації, мати сертифікати і посвідчення якості.

3. Рецептура

3.1 Рецептура сухого сніданоку «Райська насолода №2» для корекції маси тіла Одна порція становить 250 г

Сировина	Брутто, г	Нетто, г
Кіноа	100	100
Манго сушений	20	20
Ананас сушений	20	20

Продовження табл.

Банан сушений	20	20
Кокос сушений	20	20
Фундук	20	20
Мигдаль	20	20
Кокосове молоко	50	50
Мед гречаний	30	30
Вихід	**250**	

4. Технологічний процес

4.1 Підготовка сировини для виробництва сухого сніданку «Райська насолода №1» для корекції маси тіла здійснюється у відповідності зі збірником рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств ресторанного господарства.

4.2 Технологія приготування сніданку «Райська насолода №1»:

Приготування страв «Райська насолода №1, 2, 3» складається з таких етапів, як миття фруктів та горіхів під проточною водою, видалення з поверхні продуктів: бруду, домішок, отрутохімікатів та мікрофлори. Калібрування продуктів за розмірами. Очищення фруктів та горіхів від верхньої оболонки, далі подрібнення продуктів за допомогою кухонного ножа на різні за довжиною, слайси: манго або ківі 3-5 см , ананас 5-10 см, банан 2-3 см, кокос 5-10 см. Сушіння фруктів відбувається в духовій шафі, на деко вкрите пергаментним папіром викладаємо фрукти, сушіння манго або ківі 5-6 год при температурі 45-50 ºС, ананас 5-6 год, 50-60 ºС , банан 2-3 год, 60-70 ºС, кокос 4-5 год, 40-50 ºС. Охолодження продуктів відбувається при кімнатній температурі приблизно 5 годин. Горіхи обсмажуємо при температурі 200 ºС, 15-20 хв. Суміш кіноа, яка заздалегіть пройшла операції очищення, вентилювання, сушіння та екструзію на підприємстві,

5. Оформлення, подача, реалізація і зберігання

В глибокій тарілці з'єднують кіноу з сухофруктами, кокосом, горіхами, медом та заливають кокосовим молоком нагрітим до 30-35 ºС. Посипаємо страву

сушеною м'ятою. Сніданок можна вживати з кавою на кокосову молоці, або з молочними коктейлями.

Термін реалізації сніданку при температурі 30-35 ℃ , не більше 3 годин

6. Показники якості

6.1 Органолептичні показники сніданку:

Зовнішній вигляд: страва, з подушечок кіноа коричневого кольору, що з'єднуються з кольоровими сухофруктами та білим молоком, має вигляд ніжного поєднання кольорів.

Консистенція: однорідна кашоподібна з вкрапленням сухих фруктів.

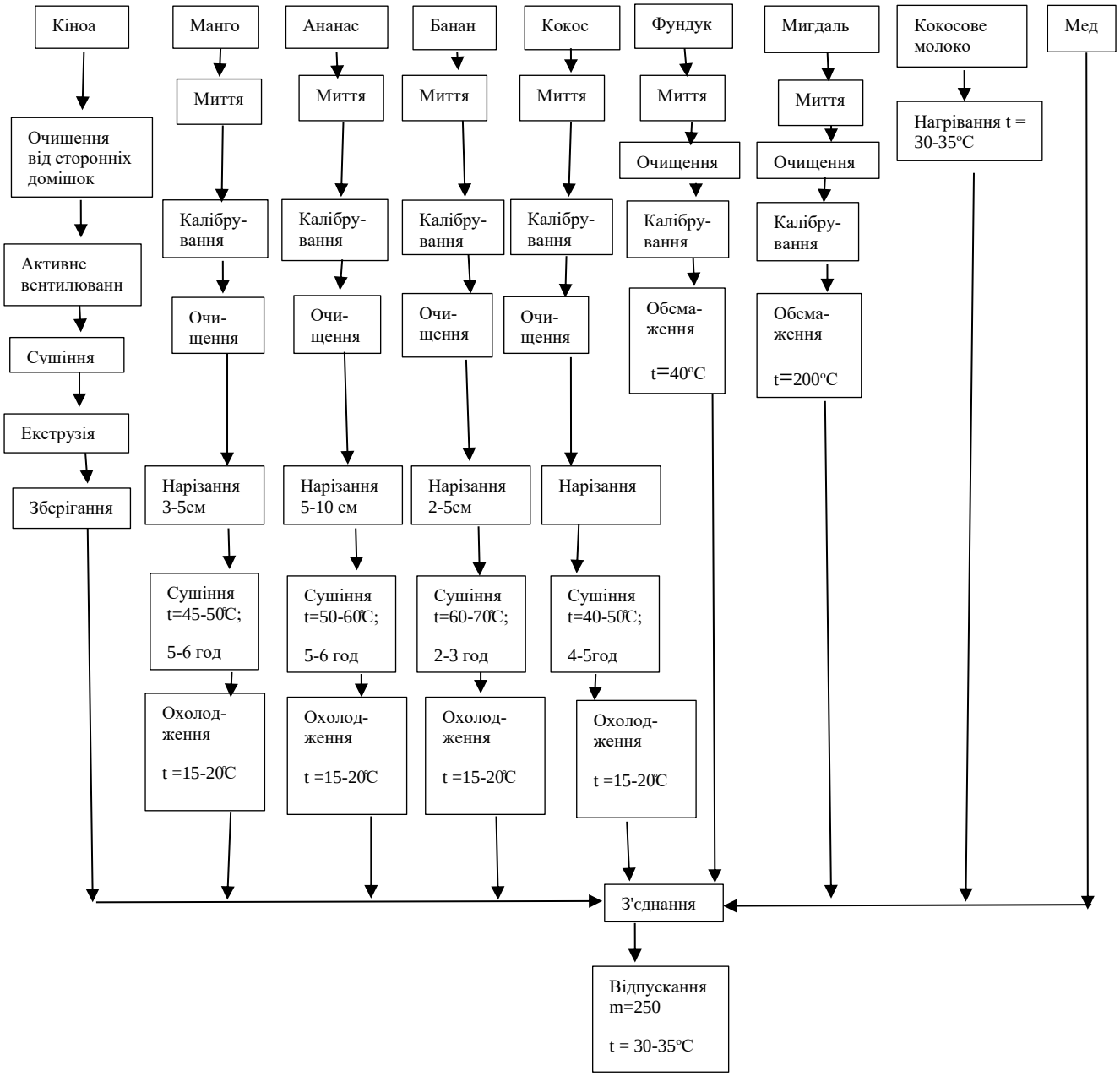
Колір: відповідає інгредієнтам, які є у страві.

Запах: виражений запах кіноа та молока, відповідає інгредієнтам, які є у страві.

ДОДАТОК Б

ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА №1

На сухий сніданок «Райська насолода № 1» для корекції маси тіла



ДОДАТОК В

ТЕХНІКО- ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА №2

На сухий сніданок «Райська насолода № 2» для корекціїї маси тіла

1. Область застосування

1.1 Дійсна техніко-технологічна карта поширюється на сухий сніданок «Райська насолода № 2», який розробляється в ресторні

2. Перелік сировини

2.1 Для приготування сухого сніданоку «Райська насолода № 2» використовують таку сировину:

Сировина	Нормативний документ
Кіноа	ДСТУ 1055:2006
Ківі сушений	ДСТУ 46:2007
Ананас сушений	ДСТУ 1838:2019
Банан сушений	ДСТУ 931:2019
Кокос сушений	ДСТУ 4562:2006
Фундук	ДСТУ 8298:2015
Мигдаль	ДСТУ 16830:71
Кокосове молоко	ДСТУ 8778:2015
Мед гречаний	ДСТУ 4497:2005

2.2 Сировина яка використовується для приготування сухого сніданку, повинна відповідати вимогам нормативної документації, мати сертифікати і посвідчення якості.

3. Рецептура

3.1 Рецептура сухого сніданоку «Райська насолода №2» для корекції маси тіла

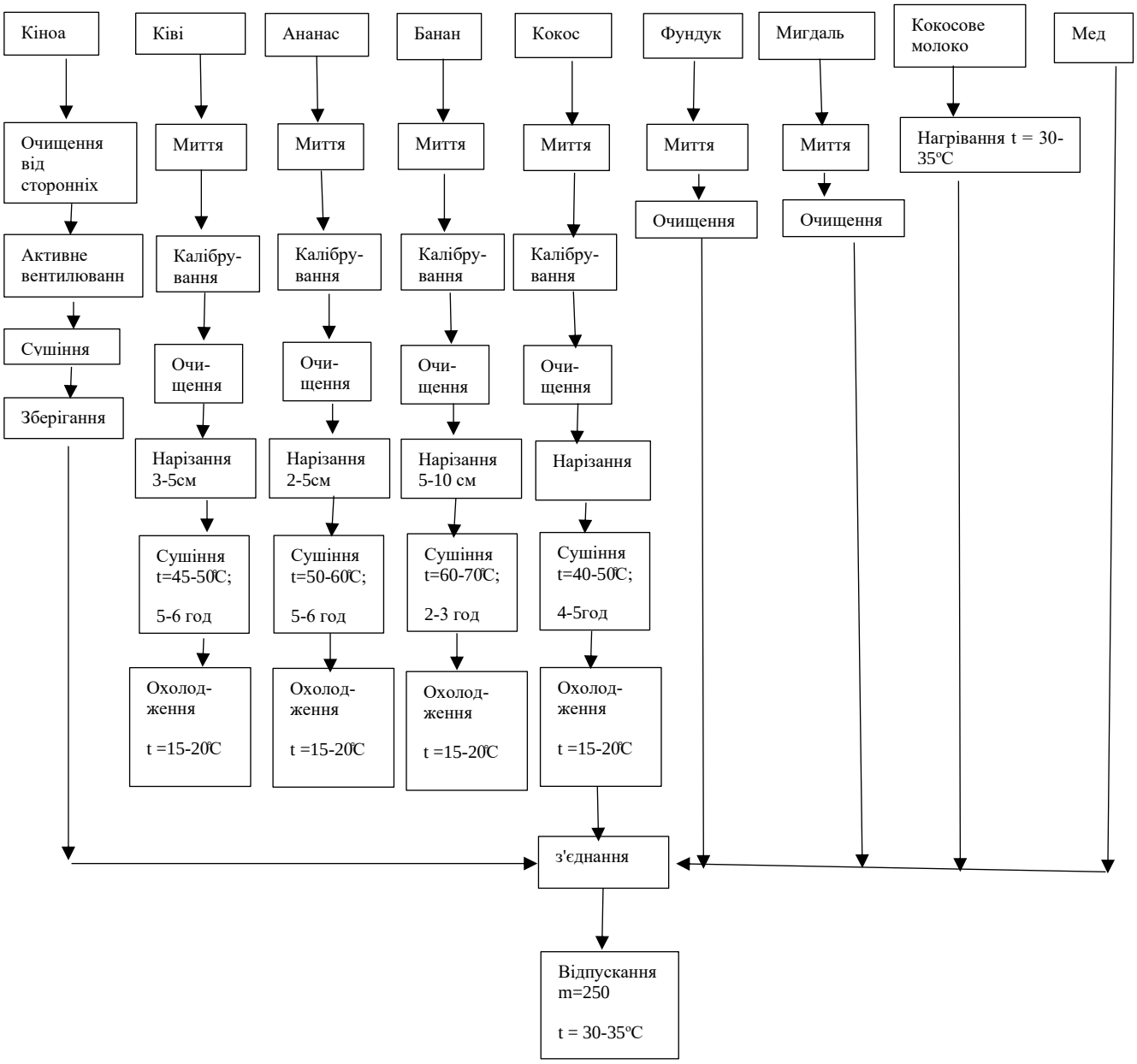
Одна порція становить 250 г

Сировина	Брутто, г	Нетто, г
Кіноа	100	100
Ківі сушений	20	20
Ананас сушений	20	20
Банан сушений	20	20
Кокос сушений	20	20
Фундук	20	20
Мигдаль	20	20
Кокосове молоко	50	50
Мед гречаний	30	30
Вихід	**250**	

ДОДАТОК Г

ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА №2

На сухий сніданок «Райська насолода № 2» для корекціїї маси тіла



ДОДАТОК Д

ТЕХНІКО- ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА №3

На сухий сніданок «Райська насолода № 3» для корекціїї маси тіла

1. Область застосування

1.1 Дійсна техніко-технологічна карта поширюється на сухий сніданок «Райська насолода № 3», який розробляється в ресторні

2. Перелік сировини

2.1 Для приготування сухого сніданоку «Райська насолода № 3» використовують таку сировину:

Сировина	Нормативний документ
Кіноа	ДСТУ 1055:2006
Манго сушений	ДСТУ 6660:2019
Ананас сушений	ДСТУ 1838:2019
Банан сушений	ДСТУ 931:2019
Кокос сушений	ДСТУ 4562:2006
Грецький горіх	ДСТУ 8900:2019
Мигдаль	ДСТУ 16830:71
Кокосове молоко	ДСТУ 8778:2015
Мед гречаний	ДСТУ 4497:2005

2.2 Сировина яка використовується для приготування сухого сніданку, повинна відповідати вимогам нормативної документації, мати сертифікати і посвідчення якості.

3. Рецептура

3.1 Рецептура сухого сніданоку «Райська насолода №3» для корекції маси тіла Одна порція становить 250 г

Сировина	Брутто, г	Нетто, г
Кіноа	100	100
Манго сушений	20	20
Ананас сушений	20	20

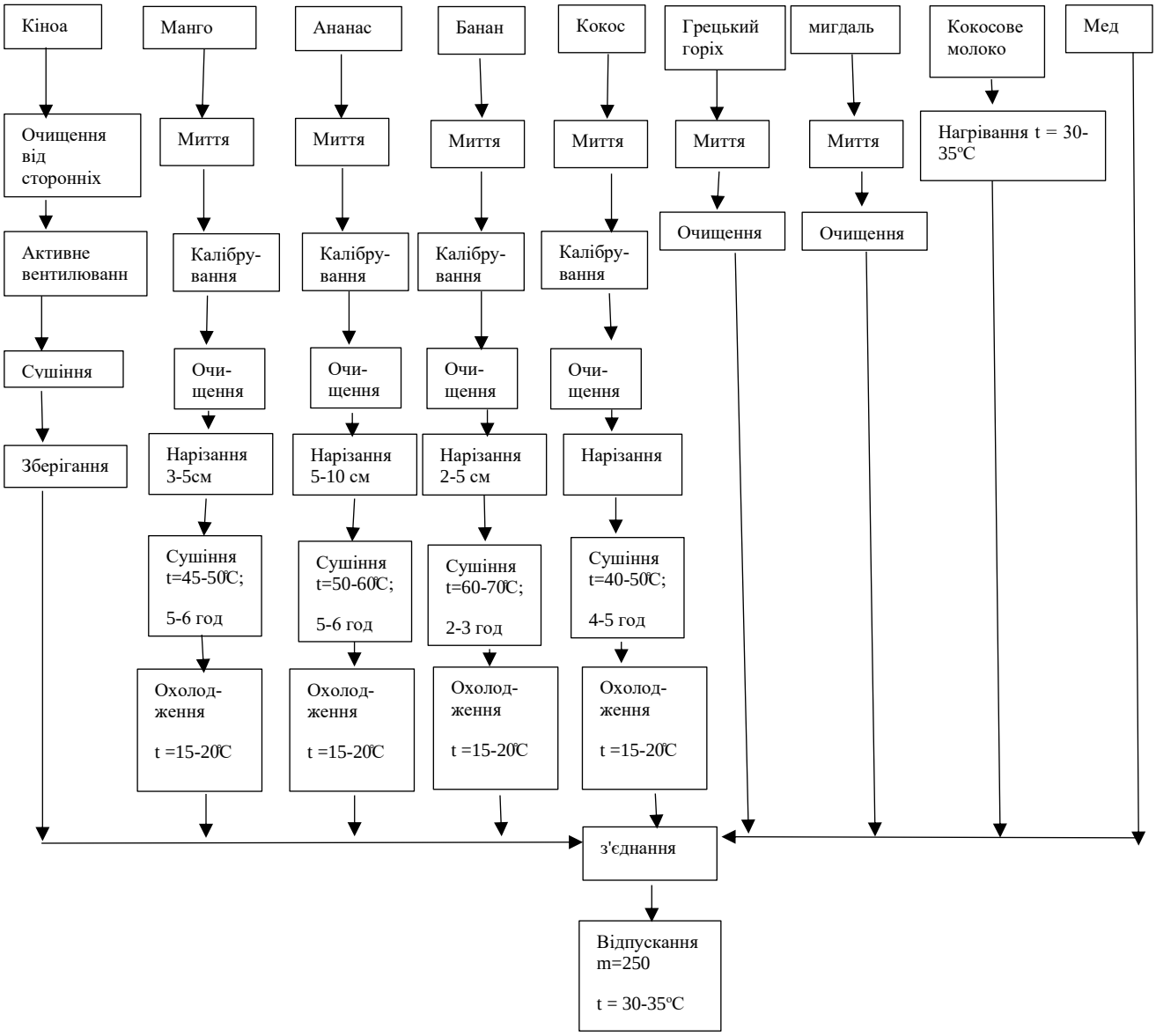
Продовження табл.

Банан сушений	20	20
Кокос сушений	20	20
Грецький горіх	20	20
Мигдаль	20	20
Кокосове молоко	50	50
Мед гречаний	30	30
Вихід	**250**	

ДОДАТОК Е

ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА №3

На сухий сніданок «Райська насолода № 3» для корекціїї маси тіла



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Зав. кафедри Технології ресторанного і оздоровчого харчування Одеського національного технологічного університету
_____ д.т.н., проф. Л.М. Тележенко

«___» _____ 2023 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор регіональний м.Одеса
ТОВ «ОПЕРКОМ»
_____ В.І. Подорога
«___» _____ 2023 р.

АКТ
ПРОМИСЛОВОЇ АПРОБАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА
сніданку «Райська насолода»

Ми представники, що нижче підписалися, від підприємства: директор регіональний м. Одеса ТОВ «ОПЕРКОМ» Подорога В.І. та представники Одеського національного технологічного університету
к.т.н., доц. кафедри Технології ресторанного і оздоровчого харчування – Біленка І.Р.
здобувач вищої освіти ступеню «Магістр» кафедри Технології ресторанного і оздоровчого харчування – Мальчик Н.В.

склали даний акт у тому, що з 4 вересня 2023 р. по 15 вересня 2023 р. на устаткуванні підприємства було проведено вироблення пробної партії сніданку «Райська насолода» на основі підібраної композиції інгредієнтів, що має збалансований склад продукту..

1. Підстава для проведення роботи. Проект техніко-технологічної картки на сніданку «Райська насолода».
2. Мета для вироблення пробної партії:
2.1 Відпрацювання оптимальних режимів технологічних операцій, що становлять процес виробництва десерту.
2.2 Підтвердження можливості використання існуючого виробничого обладнання для даної технології.
3. Призначення продукту. Продукт призначений до вживання в їжу людям, які слідкують за своєю вагою. Має багатий хімічний склад, з підвищеним вмістом біологічно активних речовин та характеризується оригінальними органолептичними властивостями.
4. Контроль технологічного процесу. Сировину приймали згідно діючих стандартів.
5. Висновки і рекомендації.

5.1 У ході проведення випробувань для одержання сніданку «Райська насолода» використовували виробниче обладнання підприємства. Таким чином, технологія одержання сніданку «Райська насолода» за запропонованою рецептурою може бути реалізована у закладах ресторанного господарства.

5.2 Відпрацьовані режими технологічних операцій, що складають процес виробництва сніданку «Райська насолода».

У результаті проведення випробувань виготовлено партію сніданку «Райська насолода», загальною кількістю 10 порцій вагою 0,3 кг, що має загальну масу 3 кг.

Від підприємства:

Директор регіональний м. Одеса
ТОВ «ОПЕРКОМ» В.І. Подорога

Від Одеського національного технологічного університету:

к.т.н., доц. кафедри технології
ресторанного і оздоровчого харчування І.Р. Біленька

здобувач вищої освіти ступеню «Магістр»
кафедри технології ресторанного і
оздоровчого харчування Н.В. Мальчик