

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) готельно-ресторанного і туристичного бізнесу
Кафедра технології ресторанної і аюрведичної продукції

«До захисту в ЕК»
Директор інституту(декан факультету)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

« » _____ 20 р.

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри

(підпис)

Неміріч О.В.

(прізвище та ініціали)

« » _____ 20 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

зі спеціальності 181 «Харчові технології»

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми «Технології аюрведичних харчових продуктів»
на тему: Розробка технології чапати з насінням кіноа для людей конституції
змішаного типу

Виконав: здобувач 2 курсу, групи АЮ-2-2М

Ромайський Ніколас Юрійович

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Силка Ірина Миколаївна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти Матіящук О.В.

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент Пушка О.С.

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Засвідчую, що в цій кваліфікаційній
роботі немає запозичень із праць
інших авторів без відповідних
посилань.

Здобувач _____

(підпис)

Київ - 2021р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу

Кафедра технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(код і назва)

Освітньо-професійна програма «Технології аюрведичних харчових продуктів»

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри

ТРАП д.т.н., проф.

Неміріч О.В.

« 16 » жовтня 2020 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Ромайського Ніколаса Юрійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології чапаті з насінням кіноа для людей конституції змішаного типу

керівник роботи Силка Ірина Миколаївна, к.т.н.,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від "16" жовтня 2020 року №832кс

2. Строк подання здобувачем роботи 21 січня 2021 року

3. Вихідні дані до роботи інноваційна технологія чапаті з насінням кіноа

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ, Розділ 1 Аналітичний огляд джерел сучасної інформації, Висновки до розділу 1, Розділ 2 Методи досліджень, Висновки до розділу 2, Розділ 3 Експериментальна частина, Висновки до розділу 3, Розділ 4 Заходи з охорони праці, Висновки до розділу 4, Розділ 5 Економічний, Висновки до розділу 5, Висновки, Список використаної літератури, Додатки

5. Перелік графічного матеріалу

Аркуш 1 «Апаратурно-технологічна схема виробництва», Аркуш 2 «План виробничого цеху»

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	Силка І.М., доцент	16.10.2020	20.10.2020
Розділ 2	Силка І.М., доцент	21.10.2020	30.10.2020
Розділ 3	Силка І.М., доцент	01.11.2020	20.11.2020
Розділ 4	Матіяшук О.В., старший викладач	21.11.2020	26.11.2020
Розділ 5	Силка І.М., доцент	27.11.2020	09.12.2020

7. Дата видачі завдання 16 жовтня 2021р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ, Розділ 1 Аналітичний огляд джерел сучасної інформації, Висновки до розділу 1	16.10-20.10.2020	<i>виконано</i>
2	Розділ 2 Методи досліджень, Висновки до розділу 2	21.10-30.10.2020	<i>виконано</i>
3	Розділ 3 Експериментальна частина, Висновки до розділу 3	01.11-20.11.2020	<i>виконано</i>
4	Розділ 4 Заходи з охорони праці, Висновки до розділу 4	21.11-26.11.2020	<i>виконано</i>
5	Розділ 5 Економічний, Висновки до розділу 5	27.11-09.12.2020	<i>виконано</i>
6	Висновки, Список використаної літератури, Додатки	10.12-18.12.2020	<i>виконано</i>
7	Графічна частина	20.12-16.01.2021	<i>виконано</i>
8	Оформлення пояснювальної записки	17.01-20.01.2021	<i>виконано</i>
9	Подання кваліфікаційної роботи на кафедрі	21.01.2021	<i>виконано</i>

Здобувач

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

Студента: Ромайського Ніколаса Юрійовича

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу

Денна форма навчання, спеціальність 181 «Харчові технології»,

Освітньо-професійна програма «Технології аюрведичних харчових продуктів»

Тема кваліфікаційної роботи магістра: Удосконалення технології чапаті з насінням кіноа для людей конституції змішаного типу

Керівник кваліфікаційної роботи магістра: доц.Силка І.М.

Термін захисту:

«16» лютого 2021р.

Робота захищена з оцінкою

АНОТАЦІЯ

Пояснювальна записка складається із вступу, 5 розділів, висновків, списку використаної літератури та додатків.

У вступі обґрунтовано актуальність теми магістерської роботи, визначено об'єкт, предмет та задачі досліджень.

У першому розділі пояснювальної записки наведено аналіз літературних джерел, що підтверджують актуальність обраної теми; обґрунтовано доцільність використання у технології приготування аюрведичного хлібобулочного виробу чапатті з насінням кіноа для людей конституції змішаного типу.

Другий розділ містить послідовність виконання досліджень, характеристику сировини та опис методів досліджень.

У третьому розділі експериментально визначено та теоретично обґрунтовано технологію чапаті з насінням кіноа для людей конституції змішаного типу. Розроблені рецептури та встановлено технологічні параметри виробництва чапаті з насінням кіноа. Визначено поживну цінність нового виду аюрведичної страви

Четвертий розділ пояснювальної записки висвітлює питання охорони праці у закладах ресторанного господарства.

П'ятий розділ «Економічна частина» включає розрахунок собівартості нового виду хлібобулочного виробу та соціальну значимість від впровадження його у виробництво

Ключові слова: аюрведичне харчування, баланс Вата-Піта, чапаті, ефективність.

SUMMARY

The explanatory note consists of an introduction, 5 chapters, conclusions, list of references and appendices.

The introduction substantiates the relevance of the topic of the master's thesis, defines the object, subject and objectives of research.

The first section of the explanatory note provides an analysis of the literature that confirms the relevance of the chosen topic; the expediency of using unroasted buckwheat groats in the technology bakery product chapatti with quinoa seeds for people of mixed constitution.

The second section contains a description of raw materials and a description of research methods.

In the third section, the technology of chapati with quinoa seeds for people of mixed constitution is experimentally determined and theoretically substantiated. Recipes have been developed and technological parameters of chapati production with quinoa seeds have been established. The nutritional value of a new type of Ayurvedic dish has been determined

The fourth section of the explanatory note covers the issues of labor protection in restaurants.

The fifth section "Economic part" includes the calculation of the cost of a new type of bakery product and the social significance of its introduction into production

Key words: Ayurvedic diet, Vata Pita balance, chapati, efficiency.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ДЖЕРЕЛ СУЧАСНОЇ ІНФОРМАЦІЇ.....	11
1.1. Харчування в аюрведі	11
1.2. Сутність та важливість Вата-Пітта доші, основні якості даної конституції людського організму	16
1.3. Технологія приготування продукту. Напрямки розширення асортименту продуктів на основі обраної технології.....	20
Висновки до розділу 1.....	25
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	26
2.1 Організація проведення досліджень.....	26
2.2 Об'єкт та предмет досліджень	26
2.3 Методи досліджень	26
Висновки до розділу 2.....	29
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	30
3.1. Дослідження сировини.....	30
3.2. Порівняні дослідження хімічного складу обраної сировини за основними показниками якості	34
3.3. Технологічна схема отримання та оцінювання якості продукту	44
Висновки до розділу 3.....	42
РОЗДІЛ 4 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ	43
Висновки до розділу 4.....	51
РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ.....	54
5.1. Обґрунтування соціальної значущості технології чапаті з насінням кіноа для Вата-Пітти.....	54
5.2. Розрахунок економічної доцільності розробленої технології чапаті з насінням кіноа для Вата-Пітти	55
Висновки до розділу 5.....	58
ВИСНОВКИ	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	61
ДОДАТКИ	68

ВСТУП

Ще з давнини людина мріяла про плідне та довголітнє життя. У старовинній Греції на височенній горі Олімп пращури грецької культури постійно розміщали тотеми та скульптурні вироби, що наглядно показували духовне прагнення народу. Греки у цих скульптурах виражали вічне життя небесних богів, яким вони поклонялись. Людина XXI століття, людина суспільна та технологічна, усвідомлює той факт, що якісне здоров'я в умовах мегаполісного життя цінується вагомніше за будь які матеріальні потреби. Сучасна людина, зважаючи на популярність здорового харчування, стала по іншому відноситись до свого здоров'я. Кожен прагне його зберегти та передати наступному поколінню.

Під кінець XX ст. країни які розвивались інтенсивніше, швидше та прогресивніше за інші, а саме країни Західної Європи та США, не залишили в сторонці такий напрям як медицина проти старіння. Саме цей напрям набрав великі обороти, та був найпопулярнішим серед інших видів медицини. Цей напрям мав назву — функціональна медицина, так звана у той час медицина довголіття. Це був перший крок революції у традиційній медицині. На відміну від алапатичної медицини, яка проводила лікування хворих з вже виявленою хворобою, не завжди була доцільною, та час від часу давала незрозумілі похибки. У той час метою функціональної медицини є загальні профілактичні дії, які знижували ризики захворювань. Таким чином людина постійно тримала в тонусі свій стан здоров'я та мала змогу вплинути на тривалість життя й активне творче довголіття.

Актуальність теми. Протягом усього життя людина постійно вдосконалюється. В першу чергу розвиток відбувається в харчуванні. Завдяки інтернету, літописам та змозі мандрувати різними країнами, ми неминуче стикаємось з різними поглядами на певні системи харчування, а також з різними практичними застосуваннями цих систем. Головним чинником виступає саме середовище в якій знаходиться індивідуум. Де саме людина

працює, в яких умовах це все відбувається, як людина проводить значну частину свого часу, та який в неї стиль життя. З точки зору стародавньої медицини Аюрведи, у людини хвороба яка виникає на фізичному рівні має лише дві основні причини. Перша причина це – нечистота. А саме брудний спосіб життя, неохайне ставлення до себе та інших. Такий безвідповідальний спосіб життя приводить до повного саморуйнування, як на фізичному так і на ментальному рівні. Тому не дивно, що у людини яка веде такий спосіб життя будуть виникати хвороби різного типу. Друга причина виникнення хвороби це - неправильне харчування. Споживання неякісних, штучних продуктів промислового характеру, частіше провокують виникнення патогенних захворювань. Більш того, саме неправильне харчування - одна з основних причин, через які наше тіло стає нечистим та схильним до вразливості хворобами. Перевантаження шкідливими для нашого здоров'я речовинами інколи веде до необоротних наслідків. Частіше це виявлення, цукерного діабету, ожиріння, рак внутрішніх органів, порушення функціональності травневої системи. Справа в тому, що ми, як людина розумна, маємо змогу проявляти себе на декількох рівнях, які не підвласні іншим істотам нашої планети. Це досить різноманітні стани: фізичний (я є тіло), емоційному (я є насолода), розумовому (я є думка) і духовному (я є космос). Всі ці рівні тісно взаємопов'язані між собою, як сполучені посудини, і безпосередньо впливають один на одного.

Особливе місце займають продукти аюрведичного харчування, які набувають широкого розповсюдження на ринку нашої країни. Однак варто пам'ятати, що принципи аюрведичного харчування, як і технологічні особливості приготування відповідної продукції, базуються на простих та доступних сировинних матеріалах і технологіях. Саме до таких видів відноситься чапаті - індійський хліб, який можна вважати яскравим представником групи хлібних виробів Східної Азії.

Взагалі необхідно відмітити, що Східна культура хлібопечення більш давня, ніж Європейська і має багато спільного. Практично від Туреччини до

Ірану, від Кавказьких гір і Середньоазіатських пісків до джунглів Індії і коралових берегів Таїланду – хліб виглядає як плоска або пишна перепічка чи як тонкий лист із прісного або дріжджового (на заквасках) простого чи здобного тіста, які рвуть руками, а не ріжуть ножом.

Одним із найбільш популярних видів східного хліба в світі є піта. Сьогодні в Єгипті, який вважають батьківщиною дріжджового хліба, традиційний єгипетський хліб – це кругла і ароматна перепічка піта із борошна високого виходу, поверхня якої обкатана в тонко змеленій пшениці. Особливістю технології приготування традиційної єгипетської піти є використання властивостей водяної пари, яка накопичується в центрі заготовки при випіканні, забезпечує розділення шарів тіста і утворення «кишені», яку можна наповнювати різними начинками, м'ясом з салатом, сиром із зеленню тощо. Не менш важливе місце займають хлібні вироби і в Індії. Наан, чапаті, пурі або паратас також випікають в тандирі або на металевих листах на деревному вугіллі. Для приготування чапаті використовують спеціальне борошно атта, яке отримують перемелюванням цілих зерен пшениці до стану порошку темно-жовтого кольору. Тісто з такого борошна отримують особливо еластичним і пишним і замінити його звичайним пшеничним борошном дуже складно. Тому розробка технології чапаті та адаптація рецептури для сировинної бази нашої країни є вельми актуальною.

Об'єкт дослідження – технології чапаті з насінням кіноа для людей конституції змішаного типу.

Предмет дослідження: чапаті з насінням кіноа: борошно пшеничне вищого гатунку, борошно лляне, кіноа, сіль йодована, вода, оливкова олія, масло гхі.

Методи досліджень. використати сучасні методик хімічного, сенсорного аналізу та методи математичної статистики.

Мета досліджень: розробити та обґрунтувати технології чапаті з насінням кіноа для людей конституції змішаного типу.

Для реалізації мети роботи окреслено такі завдання:

- аналітичний огляд інформаційних джерел щодо харчування в Аюрведі;
- обґрунтувати актуальність розробки технології чапаті з насінням кіноа для Вата-Пітти;
- надати характеристики технології чапаті з насінням кіноа;
- розглянути та обґрунтувати вибір складових чапаті з насінням кіноа для людей типу Вата-Пітта;
- розробити рецептуру чапаті з насінням кіноа з додаванням борошна пшеничного вищого ґатунку, борошна лляного, кіноа, сіль йодована, води, оливкової олії, масла гхі;
- розробити удосконалену технологію чапаті з насінням кіноа для людей конституції Вата-Пітта;

Наукова новизна одержаних результатів

1. Обґрунтовано і експериментально встановлено закономірності перебігу технологічних процесів при комплексному використанні кіноа в хлібних виробках;
2. Встановлено масові співвідношення сировини в рецептурі аюрведичних чапаті з насінням кіноа;
3. Визначено якість чапаті з насінням кіноа і споживчі властивості;
4. Доведено позитивний вплив на баланс людей змішаної конституції Вата–Пітта доша;
5. Підтверджено соціальний ефект від впровадження розробки, який полягає у збереженні та захисті здоров'я населення, підвищенні якості та поліпшенні споживчих властивостей страв із круп, повному використанні харчового потенціалу природної рослинної сировини і розширенні асортименту кулінарної продукції у закладах ресторанного господарства.

Практичну новизну проведених досліджень підтверджено:

1. Вегетаріанство як харчова тенденція у сфері сучасного ресторанного господарства / Ірина Силка, Ніколас Ромайський, Денис Бубель // Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції „Харчові

добавки. Харчування здорової та хворої людини", 23 жовтня 2020 р. – Прага: Oktan Print s.r.o., 247 с.

2. Синтез Аюрведи з епігенетикою / Н.Ромайський, Н.Фролова // Матеріали 86 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті", 2–3 квітня 2020 р. – Київ: НУХТ. – Ч.3. – 401 С.

РОЗДІЛ 1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ДЖЕРЕЛ СУЧАСНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

1.1. Харчування в аюрведі

Аюрведа стверджує, що: «смак кожного продукту не випадковий, він вказує на його властивості, і обумовлює різний ефект при вживанні. У Західному суспільстві термін «Смак» асоціюється тільки з насолодою від смачної їжі. Аюрведа ж розглядає кожен Смак за його дії на організм і на кожен конкретну Дошу. Також Аюрведа стверджує, що наше здоров'я прямо залежить від правильного засвоєння їжі. А правильне засвоєння (травлення) можливе тільки при вживанні всіх 6-ти Основних Смаків. Також, певним Смаком можна регулювати вийшла з балансу Дошу» [60, с.177].

Певний Смак діє безпосередньо на нервову систему через Прану (нашу життєву енергію), стимулює мозок і підтримує нашу життєдіяльність, розпалює Агні (вогонь травлення) і поліпшує засвоєння їжі. Тому, несмачна їжа (з точки зору Аюрведи), незважаючи на присутність у ній вітамінів, мінералів, жирів і вуглеводів зовсім марна для нашого організму (знову ж таки - з точки зору Аюрведи). Якщо Агні (вогонь травлення) невисокий, то перетравлення їжі буде порушено. Високий Агні буває тільки у яскраво вираженою Пітти, і тоді його треба регулювати [55, с.36].



Рис.1.1. Шість смаків в аюрведичному харчуванні [54, с.122]

Розглянемо більш детально кожен із шести смаків харчування в аюрведі.

1. Солодкий смак

«Солодкий смак» (оскільки він має ту ж природу, що і тіло людини, тканини якого мають солодкий смак), стимулює зростання всіх тканин організму і оджас. Сприяючи довголіття, цей смак сприятливо діє на всі органи чуття і інтелект, а також надає сил і сприяє підтриманню хорошого кольору шкіри. Солодкий смак послаблює Пітту, Вату і протидіє ефекту отрут. Він також видаляє спрагу, знімає відчуття печіння і зміцнює здоров'я, сприяє зростанню шкіри і волосистої покриву, добре впливає на голос і підвищує енергетичний рівень» [51, с.39].

«Солодкий смак надає відчуття задоволеності, збільшує масу тіла і його тургор. Він дозволяє позбутися від почуття слабкості і дозволяє відновлювати сили тим, хто ослаблений хворобою. Будучи особливо привабливим для комах, особливо для бджіл і мурах, солодкий смак може бути охарактеризований як вологий, охолоджуючий і важкий» [48, с.118].

У той же час, якщо солодке споживати в надмірних кількостях, то виникає ожиріння, в'ялість, прагнення до бездіяльності, надлишкова сонливість, відчуття важкості, втрачається апетит, погіршується травлення, спостерігається патологія в розвитку м'язів; дихання стає утрудненим, виникає кашель, з'являється гарячковий стан у зв'язку з переохолодженням, з'являється здуття живота, надмірне слиновиділення, порушується сенсорна сфера, втрачається голос, розвивається зоб тощо [43, с.155].

З позицій західного гербалізма солодкий смак надає живильну дію, надає тонус і надає омолоджуючий ефект. Він сприяє регенерації тканин, як внутрішніх, так і зовнішніх. Він виявляє седативну, заспокійливу і пом'якшувальну дію, зволожує і надає задоволення.

2. Кислий смак

Кислий смак покращує смак їжі, стимулює травний вогонь, сприяє збільшенню ваги тіла, надає сил, стимулює інтелект, зміцнює органи чуття, надає бадьорості, зменшує газоутворення в кишечнику і здуття живота, умиротворяє серце, стимулює слиновиділення, полегшує проковтування їжі,

зволожує їжу і сприяє її перетравлюванню, стимулюючи поживний ефект. Цей смак може бути характеризований як легкий, гарячий і вологий [8, с.80].

У той же час, «якщо відповідний кислий (продукт) споживається в надмірній кількості, або ж в чистому вигляді, то кислий смак дає оскому на зубах, викликає спрагу, підвищений миготіння (подразнення слизової) очей, викликає «гусячу шкіру», розріджує Капху, посилює Пітту і призводить до накопичення токсинів в крові. Він також веде до атрофічних змін м'язів і знижує тонус тіла, викликаючи набряки у слабких, які зазнали травмами перебувають в стадії одужання. Завдяки властивому йому зігриває йому ефекту, він сприяє зігривання і нагноєння, виявленню ран, опіків, переломів і інших пошкоджень. Цей смак викликає відчуття печіння в горлі, грудній клітці і в області серця» [18, с.44].

З позицій західного гербалізма кислий смак надає стимулюючу дію, сприяє травленню, підсилює апетит, надає вторгнень дію і зменшує здуття живота. Він надає живильну дію по відношенню до всіх тканинних елементів, за винятком репродуктивної тканини (шухрадхату). Цей смак підсилює обмін речовин, стимулює кровообіг, а також діяльність органів почуттів і функцій головного мозку [28, с.166].

3. Солоний смак

«Солоний смак стимулює травлення, надає зволожуючу дію, запалює травний «вогонь». Він виявляє седативну і проносну дію, справляє деблокуючого ефект. Солоний смак зменшує Вату, знижує ригідність, контрактури, зменшує відкладення і як би пригнічує всі інші смаки. Солоний смак розріджує Капху, очищає судини, пом'якшує всі органи тіла і додає смак їжі. Він може бути охарактеризований як важкий, маслянистий і гарячий» [34, с.73].

Однак при надмірному вживанні або при використанні з недостатньою кількістю інших смаків, він посилює Пітту, призводить до застою крові, сприяє виникненню спраги, непритомних станів і відчуття печіння, веде до ерозії і атрофічних змін в м'язах. Цей смак підсилює інфекційні захворювання шкіри,

викликаючи симптоми отруєння. Він сприяє випаданню зубів, знижує вірильність, погіршує роботу органів почуттів, посилює утворення зморшок шкіри, посивіння і випадання волосся. Солоний смак сприяє розвитку захворювань, що супроводжуються кровотечею, сприяє розвитку запальних захворювань шкіри, подагри та інших захворювань за типом Пітти [46, с.6].

У малих дозах солоний смак сприяє травленню і посилює апетит. Він надає заспокійливу дію, будучи м'яким седативним. Сприяє зростанню тканин у всьому організмі і викликає затримку в організмі води.

4. Гострий смак

«Гострий смак надає очищаючу дію на ротову порожнину, ініціює травний вогонь, очищає їжу, викликає сльозотечу і надає чіткість нашому сприйняттю. Він допомагає при ожирінню, здуття живота і надмірного накопичення води в організмі. Він надає їжі смак, зменшує явища застою крові і утворення кров'яних згустків, допомагає усуненню блоkad, відкриває судини і послаблює Капху. Цей смак може бути охарактеризований як легкий, гарячий і сухий» [48, с.122].

Однак при надмірному використанні його, або при недостатньому додаванні до нього інших смаків, він знижує вірильність. За своїм смаком і міцним потенціалом він викликає відчуття слабкості і знемоги. Гострий смак сприяє виникненню непритомних станів і прострації, веде до втраті свідомості і до запаморочень. Він викликає відчуття печіння в горлі, а також у всьому тілі, знижує м'язову силу і викликає спрагу, в силу характерного для нього превалювання вогню і повітря, гіркий смак викликає різні відчуття печіння, тремор, а також гострі і колючі болі по всьому тілу [50, с.190].

Гострий смак надає стимулюючу дію, сприяє травленню, стимулює апетит, є діафоретіком (підсилює потовиділення) і відхаркувальну (видаляє слиз), а також є гербіцидом (вбиває паразитів). Він посилює циркуляцію і взагалі стимулює всі функції організму, знижуючи при цьому чужорідні відкладення [52, с.19].

5. Гіркий смак

«Гіркий смак, відновлює почуття смаку. Він володіє антибактеріальною, протимікробною дією і надає також протиглисну дію (вбиває глистів). Він допомагає боротися з непритомністю, відчуттям печіння, свербіння, запальними захворюваннями шкіри і знижує спрагу. Гіркий смак надає тонус шкірі та м'язам. Цей смак стимулює травний вогонь, стимулюючи розщеплення токсинів, допомагає в боротьбі з ожирінням і видаляє токсини, що накопичилися в жирових відкладеннях, в кістковому мозку, лімфі, Пінга і Капха. Цей смак може бути охарактеризований як сухий, холодний і легкий» [54, с.188].

Однак, коли він застосовується окремо, або ж в надмірній кількості, то в силу притаманних йому якостей – сухості, грубості – він призводить до астенизації і атрофічним явищам в тканинних елементах організму. «Гіркий смак викликає огрубіння судин, знижує фізичну силу, приводить до знемоги, почуттю слабкості, до розумової аберації; сприяє виникненню запаморочень, пересихання рота і інших хворобливих явищ, характерних для Вати» [55, с.177].

Гіркий смак знижує лихоманку, він надає протизапальні, антибактеріальні дії, а також вбиває мікроби. Він очищає кров і всі тканини, а також перешкоджає розвитку пухлин.

6. Терпкий смак

Терпкий смак виявляє седативну дію, сприяє зціленню суглобів, а також загоєння поранень. Цей смак знижує Капху, Пінгу; його можна охарактеризувати як сухий, охолоджуючий і легкий [58].

Однак при використанні його окремо, або в надлишку, він викликає сухість у роті, больові відчуття в області серця, послаблює голос, створює закупорки в судинах, надає темний відтінок шкірних покривів [60, с.144].

1.2. Сутність та важливість Вата-Пітта доші, основні якості даної конституції людського організму

«Зріст таких людей – середній або трохи вище середнього (якщо переважає Вата), статура – тендітна, але досить міцна, або навіть ближче до атлетичному (переважання Пітті). Ці люди, як правило, володіють оригінальним мисленням, як у Вати, із здатністю застосовувати його на практиці, як у Пітті. Зазвичай представники даної пракрити – швидкі, інтенсивні і спритні люди» [67].

«Однак при дисбалансі, коли Вата і Пітта поєднуються неправильним чином, позитивні якості можуть проявлятися негативно, викликаючи гнів або страх, почуття некерованості і напруженості. У дисбалансі тип Вата-Пітта відрізняється підвищеним недовірою через побоювання, які так властиві Ваті. Пітта-Вата може виражатися агресією і підозрами до всіх, займаючи оборонну позицію, не приймає критики на свою адресу» [43, с.188].

Таким чином, виходить досить складне поєднання, що приховують в собі бурю пристрастей і емоцій, з якими людині буває не просто впоратися. Мінливість і запальність, а також страх з домішкою гніву – негативні прояви цієї змішаної конституції. Високий інтелект, активне мислення і цілеспрямованість – позитивні.

Правила харчування для балансу Вата-Пітта доші.

Пітта забезпечує хороший апетит і поліпшення травлення для Вати. Однак можуть бути проблеми з нормальним засвоєнням їжі. Тому, незважаючи на хороший апетит і любов поїсти, не слід переїдати – з великою кількістю їжі травленню буде складно впоратися [18, с.34].

«Вата–Пітта харчування повинно враховувати вплив і Вата і Пітта доші. Таке поєднання дош зустрічається найчастіше, при цьому може то періодично трохи переважати то Вата, то Пітта. Вата і Пітта – доші багатоманітні, наприклад, однією з характеристик Вати є прохолода, а Пітті – жар; Вата «витає в хмарах», а Пітта навпаки дуже практична; Вата швидко виснажується,

Пітта ж досить сильна, тощо. В результаті, людина з переважанням цих двох дош може переходити від однієї крайності в іншу, не знаходячи себе в чомусь одному» [29, с.55].

У аюрведі їжа ділиться на 6 смаків, і деякі з них позитивно або негативно позначаються на тій чи іншій доші, тобто знижують або підвищують її. Для даного двудошного типу потрібно зробити упор на солодкий смак, який так само є основним для Вата Доши [30, с.107].

Корисно додати в менших кількостях кислий і терпкий смаки (останній не підходить для вати, але вдалий для пиття, тому ми можемо в обмежених кількостях додати його в раціон для Вата-Пітта доші) [32, с.105]

При цьому варто зменшити солоний, гострий і гіркий смаки у вашому харчуванні. Хоча солоний хороший для вати, він, разом з гострим смаком, сильно підвищує Пітту. Горький може бути хороший для пиття, але значно підвищує вата дошу.

В табл.1.1. представлено перелік продуктів для типу Вата-Пітта.

Таблиця 1.1.–Продукти для типу Вата-Пітта [29, с.70]

№	Група продуктів	Рекомендовано	Помірно	Обмежити
1	2	3	4	5
1	Молочні продукти	гаряче молоко зі спеціями, вершкове і топлене масло, сир, вершковий сир, адигейський сир	сироватка, тверді несолоним сири, кефір, сметана, йогурт	морозиво і заморожений йогурт
2	Спеції	лавровий лист, кмин, кардамон, котяча м'ята, ромашка, коріандр, кмин, кріп, фенхель, лимон, вербена, м'ята перцева, розмарин, шафран, куркума	аніс, базилік, кориця, кокос, пажитник, свіжий імбир, майоран, мускатний горіх, орегано, насіння маку, шавлія, сіль, чебрець	асафетида, чорний перець, аїр, кайенський перець, гвоздика, свіжий часник, сухий імбир, хрін, гірчиця

1	2	3	4	5
3	Овочі	артишок (з хорошою, олійною заправкою), авокадо, пророщені боби, цвітна капуста, кінза, кукурудза, топінамбур, цибуля-порей, варену цибулю, картоплю, гарбуз, морські водорості, кабачки, солодкі молоді томати	паростки люцерни, спаржа, буряк, солодкий перець, гірка диня, брокколі, брюссельська капуста, морква, селера, огірки, баклажани, зелені боби, капуста калі, свіже листя салату, гриби, зелень гірчиці, зелень петрушки, запашний горошок	білокачанна капуста, перець чилі, гострий перець, редис, сиру цибулю, томатна паста і соус.
4	Фрукти	абрикоси, авокадо, дуже стиглі банани, ожина, чорниця, диня, кокос, фініки, інжир, виноград, лимони, лайми, манго, нектарини, солодкий апельсин, солодка папайя, персики, груші тощо	яблука, банани, вишня, журавлина, грейпфрут, солодкий ананас, мандарини, кавун	сухофрукти, оливки, апельсини, кисла папайя, кислий ананас, кислі сливи
5	Злаки	вівсяна каша, пшениця, білий рис басматі., кіона,	амарант, ячмінь, просо (пшоно), лобода, рис (коричневий або білий, круглий або довгозерний), жито	гречка, продукти з кукурудзяного борошна, сухі вівсяні пластівці
6	Напої	ромашковий чай, чай з солодки, чай з відповідних спецій (помірна кількість спецій), молоко, м'ятний чай, вода	розбавлений морквяний сік, розведений фруктовий сік (нектар), чорний або зелений чай	кави (хоча, це більше поступка; в дійсності, кава краще уникати взагалі), безалкогольні напої, томатний сік, овочеві соки із зелені. Алкоголь – виключити

1	2	3	4	5
7	Бобові	мунг дав, тофу	квасоля адзуки, нутова борошно, Нутова горіх, квасоля, чорна сочевиця, боби Пінто, соєві боби, горох. Найкраще бобові з цієї категорії варити у вигляді індійського супу «дав». Або розварювати до каші, і подавати з відповідними спеціями. Якщо травлення слабке або має місце запор, краще бобові з цієї категорії уникати взагалі	червона і жовта сочевиця
8	Горіхи та насіння	кокосовий горіх, кедрові горіхи, насіння соняшнику	мигдаль, бразильські горіхи, кешью, насіння лотоса, макадамія, пекан, що не солоні фісташки, насіння гарбуза	Арахіс

Окремо слід зазначити, що найкраще овочі вживати в приготованому вигляді – так вони дадуть більше користі і легше засвоються. У свіжому вигляді можна їсти тільки зелені листові овочі, та й то краще це робити з відповідними приправами [34, с.90].

Прянощі допомагають травленню і засвоєнню поживних речовин, а також надають особливого смаку стравам. Загальний ефект, який повинні надавати спеції для Вата–Пітта доші – зігріваючий, але не гарячий. У їжі завжди повинен бути досить виразний смак [43, с.55].

Натуральні масла є важливою складовою дієти Вата-Пітта доші, і їх слід активно використовувати, якщо у вас суха шкіра. Вони усувають сухість (навіть

при внутрішньому вживанні), і живлять тіло. Також масла добре «заземляють» Вата дошу.

Для врівноваження Вата-Пітта не вистачає Капхи – спокою, неквапливості, любові. Однак при даній зв'язці, перш за все, потрібно заспокоїти Вату, так як саме вона носить по тілу і розносить хвороби. Легкість і інтенсивність, яка властива ВП-типу потрібно направити в правильному руслі – для активного саморозвитку. Важливо навчитися контролювати і обмежувати себе від будь-яких надмірностей, обов'язково стежити за станом дош:

- при підвищенні Пітти (прояви агресії, запальності, люті тощо) потрібно направити сили на її заспокоєння;
- при ознаках дисбалансу Вати (страхи, занепокоєння, метушливість тощо) слід врівноважити її [49].

Підтримка дош в балансі дозволить завжди добре себе почувати, позбавить від різких перепадів настрою і інших негативних проявів вікріті. Корисні медитації і заняття йогою, неспішні прогулянки на свіжому повітрі. З асан підійдуть спокійні, а також ті, які масажують кишечник (виводять надлишок Вати) і підсилюють струм жовчі (Пітти) [53, с.20].

1.3. Технологія приготування продукту. Напрямки розширення асортименту продуктів на основі обраної технології

«Чапати (Chapati) – традиційний прісний хліб, типовий для Індії, Непалу, Бангладеш, Пакистану, Шрі-Ланки, Східної Африки і Карибського басейну. Традиційно чапати роблять зі спеціальної цільнозерновий борошна, званої Атта (atta), яка замішується з водою, рослинним маслом і сіллю. З отриманого тесту розкочуються коржі, які потім смажаться на сухій розжареній плоскою сковороді, яка називається тава (tava)» [31, с.290].

У більшості районів Індійського субконтиненту проводиться відмінність між чапати і іншими схожими коржами, такими як роти, парата, Кульчий, пури

або НААН через різну техніку приготування, текстури і використання різних видів борошна [27, с.28].

«Чapati – це основний продукт харчування на індійському субконтиненті, а також серед експатріантів з індійського субконтиненту по всьому світу. Чapati також були завезені іммігрантами та індійськими торговцями в Центральну Азію, Південно-Східну Азію, Східну Африку і острови Карибського басейну, де прижилися і стали частиною місцевої кухні» [25, с.144].

«Слово *charat* на хінді перекладається як «ляпас» або «плоский». Назва описує традиційний метод формування чapati у вигляді круглих лепешек з тонкого тесту шляхом сплюснення тесту між змоченими долонями рук. При цьому з кожним ляпанцем долонь коло тесту обертають» [16, с.88].

Тісто для чapati зазвичай готують з борошна, солі і води, замішують кісточками рук і залишають на 10-15 хвилин. Після вистоювання тісто стає більш м'яким і податливим. Невеликі порції тесту формують в круглі кульки, які поміщають між долонями, щоб сформувати круглі коржі. Потім отримані коржі розгортають качалкою і плоский диск. Розкатані чapati кидають на розігріту суху таву і смажать з обох сторін. У деяких районах індійського субконтиненту чapati тільки частково готуються на сковороді, а потім на кілька секунд кладуть прямо на вогонь, щоб тісто роздули. Завдяки спеку чapati швидко готуються зсередини. У деяких частинах північної Індії та східного Пакистану цей предмет приготування чapati називається Фулка (*phulka*). У південній частині Індії його називають пулка (*pulkha*). Після приготування чapati часто змащують маслом [31, с.890].

Діаметр і товщина чapati варіюються від регіону до регіону. Чapati, приготовані в домашніх умовах, як правило, мають діаметр не більше 15 сантиметрів.



Рис.1.1. Чапаті класична

Класична рецептура чапаті на 100 г наступна:

- борошно пшеничне вищого гатунку – 50 г;
- гаряча вода – 40 г;
- оливкова олія – 5 г;
- сіль – 1 г;
- вершкове масло – 5 г (для змазування готової страви) .

Для підвищення харчової цінності класичної чапати та більшої корисності для Вата-Піта доші було вирішено до пшеничного борошна додати льняне борошно, оскільки льон понижує Вата дошу, що є важливим в дводоші Вата-Пітта, а також вважаємо за доцільне додати насіння кіноа та замість вершкового масла використовувати для змащення готової страви – масло гхі. Актуальним також вважаємо замінити звичайну сіль на йодовану.

Борошно з насіння льону. Додавання харчових волокон в раціон харчування знижує ризик розвитку хвороби серця і онкологічних захворювань травної системи. Клітковина – це тип вуглеводів, які наш організм не здатний переварити, але вони життєво необхідні для належної роботи шлунково-кишкового тракту. Клітковина має властивість збільшуватися в масі. Набухаючи в шлунку, вона дає відчуття ситості при невеликій кількості

спожитої їжі, допомагаючи тим самим не переїдати і позбавлятися від зайвих кілограмів. Отже, лляне борошно – корисний дієтичний продукт, який насичує організм незамінними речовинами. Тому при відсутності протипоказань борошно потрібно плавно вводити в раціон. Це не тільки зміцнить імунітет і поліпшить зовнішній вигляд, але і допоможе нормалізувати гормональний фон і позбутися від зайвих кілограмів [26, с.36].



1.2. Лляне борошно

Лляне борошно багате фітохімічними речовинами – так званими лігнанов (фітоестрогенами, що містяться в рослинах). Вони володіють антиоксидантними властивостями, захищають наші клітини від негативного впливу навколишнього середовища і знижують ризик виникнення раку. Подібно клітковині, лігнано містяться в твердих частинках насіння, тому для їх отримання потрібно вживати борошно, а не масло. У насінні льону міститься найбільша кількість лігнанов, в порівнянні з іншими рослинами [47, с.139].

Кіноа – це однорічна рослина, яка віддає перевагу рости в теплих регіонах Південної Америки. Незважаючи на короткий термін життя, рослина може досягати у висоту півтора або навіть 2 метри. Вона має високе стебло, на якому розташоване кругле листя світло-зеленого кольору. Плоди збираються в більші грона, а зерна нагадують за формою гречку. Є кілька видів кіноа: бежева рослина, червона і чорна. Найбільше рослина поширена на великій

висоті, починаючи від 3000 метрів над рівнем моря. Вона вважає за краще складні кліматичні умови і гірські схили, її батьківщиною вважається берег озера Тітікака, самого великого з високогірних озер. Вона відома дуже давно, зокрема, ця рослина входило в раціон індіанців Південної Америки. Ще стародавні інки використовували її в повсякденних стравах поряд з картоплею або кукурудзою. Кіноа могло навіть замінювати хліб або рис у випадках, коли були погані врожаї. Вже набагато пізніше цю дивовижну рослину почали штучно вирощувати в горах. У тому числі за згодою Далай-лами її почали культивувати в Тибеті. Також рослина непогано приживається на березі моря або в місцях, де раніше були джунглі [51, с.150].



Рис.1.3. Зерна кіноа (подрібнення)

«Серед лікувальних і корисних властивостей кіноа найбільш відомі такі: антиоксидантні; загальнозміцнюючі; очищаючі; протизапальні; сечогінні; жовчогінні. Вживання крупи в їжу сприяє поліпшенню травлення, зміцнює нервову систему, нормалізує артеріальний тиск крові і холестериновий обмін. Склад крупи кіноа дуже багатий, в ній міститься безліч вітамінів, це вітаміни А, Е, РР, аскорбінова кислота, В1, В2, В3, В5, В6, В9. Мінеральні речовини представлені солями кальцію, калію, магнію, міді, заліза і марганцю, цинку, фосфору, селеном. У крупі містяться жири, білки, вуглеводи, харчові волокна, амінокислоти, серед яких триптофан, лізин, тирозин та інші не менш значущі для нормального розвитку і функціонування людського організму. з

найважливіших властивостей кіноа на відміну від всіх інших круп є відсутність глютену. Це дозволяє використовувати кіноа в харчуванні людей, які страждають алергією на глютен, а також всім, хто стурбований зайвою вагою. Глютен міститься в пшениці та інших злакових, і відсоток людей, що не переносять цю клітковину, стає дедалі більше. Для них крупа кіноа – це просто знахідка, з неї роблять борошно і печуть хлібці, які не викликають алергічних реакцій. Не менш важлива корисна властивість кіноа – високий вміст рослинного білка. Це цінно для людей, які дотримуються вегетаріанського харчування і тих, кому за станом здоров'я не рекомендується велика кількість тваринного білка. Корисний рослинний білок вагітним жінкам, дітям та людям похилого віку, так як він легше і повніше засвоюється організмом» [17, с.120].

Амінокислоти, вітаміни групи В, мінеральні речовини позитивно позначаються на роботі нервової діяльності організму. Амінокислота тирозин покращує концентрацію уваги, пам'ять, впливає на швидкість реакцій. У крупі присутні вітаміни групи В, які покращують всі життєво важливі процеси, що протікають в нашому організмі.

Висновки до розділу 1

Отже, Вата-Пітта конституція (характеризується Повітрям і Вогнем. Ця конституція проявляється поєднанням якостей обох дош: нервової і неспокійною Ватою; запальною, імпульсивною, а іноді і гнівною Питтой.

Вата-Пітта для приведення у баланс цього змішаного балансу типу доші при підборі харчування в першу чергу враховується переважаюча Доша, по ній і вибудовується дієта, а потім вже враховується 2-га Доша. Так як більше половини всіх захворювань дає підвищення Вати, яка «носиться» по організму і розносить хвороби інших Дош, то в першу чергу все таки слід заспокоїти Вату.

Для балансу Вата-Пітта доіш було запропоновано покращену рецептуру чапаті, інгредієнтний склад якої буде наступним: борошно вищого сорту, борошно ляне, гарча вода, йодована сіль, подрібнені зерна кіноа, масло гхі.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Організація проведення досліджень

У першому етапі роботи було проаналізоване сучасне становище технології виробництва чапаті.

У другому етапі роботи підбрано інгредієнти для виготовлення чапаті з насінням кіноа для людей конституції змішаного типу, а саме Вата-Пітти.

У третьому етапі була проведена робота по визначенню органолептичних та фізико-хімічних показників сировини. Впровадження та удосконалення технології у закладах громадського харчування.

Відповідно до визначеного завдання було сформовано та складено блок схему проведення експерименту. Проведення експерименту наведена на блок-схемі рис. 2.1.

2.2 Об'єкт та предмет досліджень

Об'єкт дослідження – технології чапаті з насінням кіноа для людей конституції змішаного типу.

Предмет дослідження: чапаті з насінням кіноа: борошно пшеничне вищого гатунку, борошня ляне, кіноа, сіль йодована, вода, оливкова олія, масло гхі

2.3 Методи досліджень

Для виконання роботи використано стандартні та спеціальні фізичні, фізико-хімічні, інструментальні, органолептичні, мікробіологічні методи, математичні і математично-статистичні методи досліджень з використанням сучасних приладів і комп'ютерних технологій.

Мікробіологічне визначення показників. Підготовка розчинів, живильних середовищ та реактивів, що використовувались в мікробіологічних дослідженнях, проводили за ГОСТ 10444.1-84. [66]

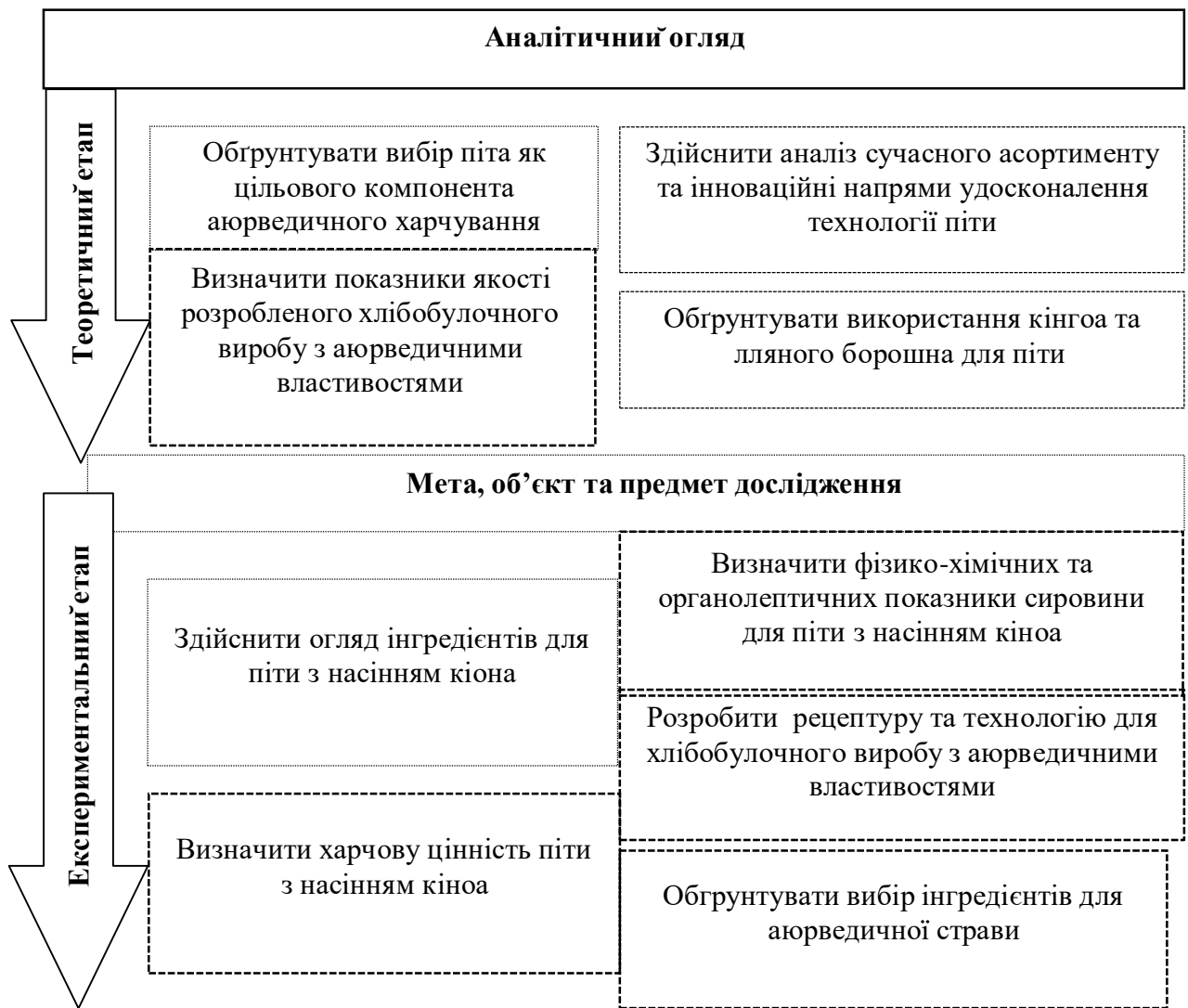


Рис.2.1. Схема проведення досліджень

Для мікробіологічних досліджень був відбір проб який проводили за ГОСТ 7698-93 [67]. Для мікробіологічних аналізів підбір проб здійснювали відповідно до СанПиН 42-123-4940 та ГОСТ 10444.12 та [68, 69].

Вміст факультативно-анаеробних мікроорганізмів та мезофільних аеробних досліджували за ГОСТ 10444.15-94 [12]. Наявність бактерій групи кишкових паличок визначали згідно з «Методичними вказівками з санітарно-мікробіологічного контролю на підприємствах громадського харчування і торгівлі харчовими продуктами» [11]. Виявлення патогенних мікроорганізмів, зокрема роду *Salmonella*, досліджували за ДСТУ EN 2824, СанПиН 42-23-4940 [14].

Для профілю продукту будували спеціалізовану комісією дегустаторів. Було обрано величини обраних дескрипторів за 5-бальною шкалою.

Виходячи з висновків дегустаційної комісії визначили коефіцієнт вагомості для кожного дескриптора за допомогою «метода фіксованої суми», за яким сума коефіцієнтів вагомості для всіх виділених показників якості повинна дорівнювати попередньо визначеному числу:

$$\sum_{i=1}^n = \text{const} \quad (2.1)$$

в нашому випадку:

$$\sum_{i=1}^{12} = 1 \quad (2.2)$$

Комплексний показник за ароматом та смаком розраховували за формулою:

$$R = M_i \cdot D \quad (2.3)$$

де R – комплексний показник аромату та смаку;

D – середня балова оцінка за кожним дескриптором;

M_i – коефіцієнт вагомості кожної ознаки [44, с.120] .

Харчову цінність розраховували в 100 г продукту, отримані результати порівнювали з відповідними нормами фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах.

Ступінь забезпечення добової потреби у кожному з компонентів (C_z , %) розраховували за формулою:

$$C_z = M_{\text{кп}} / M_{\text{фзх}} \cdot 100 \quad (2.4)$$

де $M_{\text{кп}}$ – вміст компоненту у 100 г продукту, г;

$M_{\text{фзх}}$ – добова потреба організму у кожному з компонентів, г [44, с.121].

Отримані результати вимірювань та графічне представлення експериментальних даних здійснювали за допомогою стандартних програм статистичного оброблення Microsoft Excel

Висновки до розділу 2

У другому розділі були сформовані експериментально-розрахункові визначення, щодо проведення розробки та вивчення харчових продуктів, що входять в склад чапаті з насінням кіноа для людей конституції змішаного типу. Представлення експериментальних даних та отриманні результати вимірювання здійснювали за допомогою стандартних програм статистичного оброблення Microsoft Excel.

Безпоседньо була сформована блок-схема, що наглядно показує хід проведення експериментальної частини

РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Дослідження сировини

Для приготування чапаті з насінням кіноа буде використовуватись така сировина: борошно пшеничне вищого гатунку, борошно лляне, кіноа, сіль йодована, вода, оливкова олія, масло гхі.

Таблиця 3.1 – Характеристика сировини для чапаті

Сировина	Виробник	Країна походження	Вид пакування	Термін зберігання	Нормативна документація
Борошно пшеничне вищого сорту	ТОВ «Хмельницький млин»	Україна	- “-, маса нетто 1000г	12 місяців	ДСТУ 46.004-99
Борошно лляне	ТОВ «Хмельницький млин»	Україна	- “-, маса нетто 1000г	12 місяців	ГОСТ 10471-96
Кіноа	ТОВ «ЗЕМЛЕДАР»	Перу	- “-, маса нетто 500г	12 міс.	ДСТУ 1055:2006
Олія оливкова	ТОВ «ЗЕМЛЕДАР»	Іспанія	- “-, маса нетто 1000г	9 місяців	ДСТУ 5065:2008
Масло Гхі	Еко-ферма «Mother»	Україні	- “-, маса нетто 300г	9 місяців	ДСТУ 4339:2005
Сіль йодована	ТМ «Козаченька»	Україна	- “-, маса нетто 1000г	9 місяців	ДСТУ 3583-97

Отже, для приготування страви чапаті з насінням кіноа обрані найкращі постачальниками та виробники високої якості сировини.

Наступним кроком проведемо аналіз основної сировини для приготування чапаті з насінням кіноа, а саме Хімічний склад лляного борошна (ГОСТ 10471-96) [1] у порівнянні з пшеничним борошном наведено у вигляді таблиці 3.2.

Таблиця 3.2.–Хімічний склад лляного борошна та пшеничного борошна на 100 г [27]

Речовини	Пшеничне борошно	Лляне борошно	Добова потреба	Задоволення добової потреби	
				Пшеничне борошно	Лляне борошно
Білки	10,8	34	70	15,43	48,57
Жири	1,3	10,5	60	2,17	17,50
Вуглеводи	74	9	300	24,67	3,00
Харчові волокна	3,5	37,6	25	14,00	150,40
Калорійність, ккал	327	298	2000	16,35	14,90
Макроелементи, мг					
Калій, К	122	725	2500	4,88	29,00
Кальцій, Са	18	256	1100	1,64	23,27
Магній, Mg	16	461	500	3,20	92,20
Фосфор, Р	86	350	1200	7,17	29,17
Мікроелементи, мг					
Залізо, Fe	1,2	4,2	17	7,06	24,71
Цинк, Zn	0,7	3,23	12	5,83	26,92
Вітаміни, мг					
Вітамін Е (токоферолі)	1,5	16,7	15	10,00	111,33
Вітамін В ₁ (тіамін)	0,17	0,58	1,3	13,08	44,62
Вітамін В ₂ (рибофлавін, лактофлавін)	0,04	0,31	1,6	2,50	19,38
Вітамін В ₆ (піридоксин)	0,17	0,79	1,8	9,44	43,89
РР (нікотинамід, нікотинова кислота, ніацин)	3	3,13	20	15,00	15,65

За результатами таблиці 3.2 робимо висновки, що за хімічним складом лляне борошно значно переважає пшеничне борошно за вмістом білку, харчових волокон, мінеральних речовин та вітамінів, а також слід зазначити, що лляне борошно менш калорійне та містить менше вуглеводів. Споживання 100 г лляного борошну дасть можливість задовольнити добову потребу

організму людини на 48,57% білку, 150,4% харчових волокон, 29% калію, 23,27% кальцію, 92,30% магнію, 29,17% фосфору, 24,71% заліза, 26,92% цинку, 111,33% вітаміну Е, 44,62% вітаміну В₁, 19,38% вітаміну В₂, 43,89% вітаміну В₆, 15,65% вітаміну РР.

Зважаючи на проведені дослідження, лляне борошно є джерелом більшості вітамінів, таких як В₁, В₂, В₆, ніацину (РР), пантотенової (В₃) та фолієвої кислоти (В₉), біотину (В₇), токоферолу (вітамін Е). Особливе значення має вміст тіаміну (В₁). Цей продукт є природним джерелом селену.

«Цінність лляного борошна обумовлена хімічним складом. У ньому міститься 32,6 % білка (з високим показником PDCAAS (protein digestibility corrected amino acid score), 37,6 % харчових волокон, висока зольність (5,6 %) корелює з достатнім вмістом мінеральних речовин таких як кальцій (256 мг), магній (461 мг), цинк (3,23 мг). У складі ліпідів переважають поліненасичені жирні кислоти. Білки шроту здатні задовольнити добову потребу організму у незамінних амінокислотах в значно більшій мірі (табл. 3.3.), ніж білки пшеничного борошна» [26, с.37].

Таблиця 3.3. – Вміст незамінних амінокислот у 100 г шроту та борошна і ступінь задоволення ними добової потреби у амінокислотах (PDCAAS) [47]

Амінокислота	Добова потреба для дорослої людини, г	Вміст на 100 г		Ступінь задоволення добової потреби PDCAAS, % (на 100 г)	
		лляного борошна	пшеничного борошна	лляного борошна	пшеничного борошна
Лізин	4,1	1,46	0,3	35,61	7,32
Треонін	2,4	1,33	0,29	55,42	12,08
Валін	2,5	1,24	0,27	49,60	10,80
Метіонін+Цистин	1,8	1,36	0,28	75,56	15,56
Лейцин	4,6	2,24	0,67	48,70	14,57
Ізолейцин	2	1,06	0,28	53,00	14,00
Тирозин-Фенілаланін	4,4	2,51	0,82	57,05	18,64
Триптофан	0,8	0,78	0,07	97,50	8,75

Так, показник PDCAAS цих білків за лізином більший в 4,0, метіоніном в 3,7; триптофаном – в 6,1 рази. Ці білки мають більш високий показник PDCAAS за іншими незамінними амінокислотами, що свідчить, що високу здатність білків лляного шроту покращити якісний склад білків пшеничного борошна.

Більш збалансований нутрієвий склад лляного борошна є доцільним для використання його в технологіях борошняних кулінарних виробів з частковою заміною пшеничного борошна, а саме для нової технології виробництва чапаті з насінням кіноа для людей конституції Вата-Пітта доша.

Для підвищення вітамінного складу та врівноваження Вата-Пітта доша, було запропоновано введення в рецептуру чапаті насіння кіноа.

Хімічний склад кіноа наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2.– Хімічний склад кіноа на 100 г [61]

Речовини	Кіноа
Білки	14,2
Жири	6,07
Вуглеводи	57,16
Харчові волокна	7
Калорійність, ккал	368
Макроелементи, мг	
Калій, К	563
Кальцій, Са	47
Магній, Mg	197
Фосфор, Р	457
Мікроелементи, мг	
Залізо, Fe	4,57
Цинк, Zn	3,1
Вітаміни, мг	
Вітамін А (ретинол, аксерофтол)	0,1
Вітамін В ₁ (тіамін)	0,36
Вітамін В ₂ (рибофлавін, лактофлавін)	0,318
Вітамін В ₅ (пантотенова кислота)	1,52
Вітамін В ₆ (піридоксин)	0,48
Вітамін В ₉ (фолієва кислота)	0,184

Продовження табл.3.2.

Вітамін С (аскорбінова кислота)	6,8
Вітамін Е (токоферолі)	2,44
Вітамі В ₄ (холін)	70,2

Отже, хімічний склад кіноа говорить про те, що ця сировина багата на вітаміни, мікро- та макроелементи. Також кіноа містить 14,2 г білки на 100 г. Значна кількість вітаміну В₄, а саме 70,2 г на 100 г.

3.2. Порівняні дослідження хімічного складу обраної сировини за основними показниками якості

В новому борошняному кулінарному виробі – чапаті з насінням кіноа, буде замінено частково пшеничне борошно на лляне борошно та перемолоте насіння кіноа: в кількості 25%, 50% та 75% ляного борошна, а також перемолоте насіння кіноа, в кількості 15%, 10% та 5%.

В табл.3.3.представлено рецептуру контрольного зразку чапаті з насінням кіноа та дослідних зразків.

Класична рецептура чапаті на 100 г представлена в розділі 1 даної дипломної роботи.

Таблиця 3.3.–Рецептура контрольного та дослідних зразків чапаті з насінням кіноа

Сировина	Контроль (класична рецептура чапаті)	Дослід 1	Дослід 2	Дослід 3
Борошно пшеничне, г	50	30	20	10
Лляне борошно, г	0	12,5	25	37,5
Насіння кіноа молоте, г	0	7,5	5	2,5
Оливкова олія, г	5	5	5	5
Сіль, г	1	0	0	0
Йодована сіль, г	0	1	1	1
Вершкове масло, г	5	0	0	0

Продовження табл.3.3.

Масло гхі, г	0	5	5	5
Вода, г	40	40	40	40
Разом	100	100	100	100

За результатами органолептичної оцінки якості борошняної кулінарної страви – чапаті з насінням кіноа, визначено оптимальну кількість харчових добавок, які не впливають на органолептичні показники борошняної кулінарної страви із різним вмістом харчових добавок (табл.3.4.). Оцінка проводилась за 5-бальною шкалою, де визначали такі показники якості, як зовнішній вигляд, колір, запах, смак, консистенція.

Таблиця 3.4 – Органолептичні показники борошняної кулінарної страви чапаті з насінням кіноа

Зразок	Зовнішній вигляд	Колір	Запах	Смак	Консистенція	Загальна оцінка
Контроль	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Дослід 1	4,5	4,3	5,0	5,0	4,9	4,7
Дослід 2	4,8	5,0	5,0	4,9	4,9	4,9
Дослід 3	4,3	4,5	4,8	4,4	4,5	4,5

За результатами табл.3.4., було визначено, що найкращі бали отримав дослід №2, в якому додавали 50% лляного борошна та 10% перемолотого насіння кіноа. Із збільшенням кількості лляного борошна страва набуває гіркуватого смаку, змінюючи колір на більш темніший та готовий виріб погано тримає форму.

В табл.3.5. визначено хімічний склад контрольного та дослідного зразків борошняної кулінарної страви – чапаті з насінням кіноа.

Таблиця 3.5.-Порівняльна характеристика контрольного та дослідних зразків чапаті на 100 г

Показник	Контроль	Дослід	Різниця, %	Добова потреба	Задоволення добової потреби на 1 порцію,%	
					Контроль	Дослід
Білки	6,26	13,19	2,1 разів	70	8,95	18,84
Жири	8,25	10,94	32,57	60	13,76	18,24
Вуглеводи	42,92	24,21	-43,60	300	14,31	8,07
Харчові волокна	2,03	12,01	5,9 раз	25	8,12	48,03
Калорійність, ккал	257,16	250,31	-2,66	2000	12,86	12,52
Макроелементи, мг						
Калій, К	70,84	298,34	4,2 рази	2500	2,83	11,93
Кальцій, Са	10,51	86,74	8,3 рази	1100	0,96	7,89
Магній, Mg	9,28	143,91	15,5 раз	500	1,86	28,78
Фосфор, Р	50,02	132,23	164,33	1200	4,17	11,02
Мікроелементи, мг						
Залізо, Fe	0,73	2,52	3,4 раз	17	4,31	14,84
Цинк, Zn	0,41	1,18	189,42	12	3,38	9,79
Вітаміни, мг						
Вітамін Е (токоферолі)	2,00	6,57	3,3 раз	15	13,30	43,82
Вітамін В ₂ (рибофлавін, лактофлавін)	0,02	0,10	5 разів	1,6	1,45	6,44
Вітамін В ₆ (піридоксин)	0,10	0,29	189,15	1,8	5,48	15,84
РР (нікотинамід, нікотинова кислота, ніацин)	1,74	1,86	6,86	20	8,70	9,30
Вітамін В ₄ (холін)	0,03	0,03	0,00	20	0,15	0,15
Йод	0,69	0,69	0,00	150	0,46	0,46
Вітамін А (ретинол, аксерофтол)	0	0,05	100,00	900	0,00	0,01
Вітамін В ₅ (пантотенова кислота)	0	0,02	100,00	5	0,00	0,41

Для репрезентативності проведених досліджень в табл.5 представимо порівняльний аналіз контрольного зразка піти та дослідного – чапаті з насінням кіноа (рис.3.1.). З даної моделі видно, що дослідний зразок піти має значно більше макроелементів, ніж контрольний.

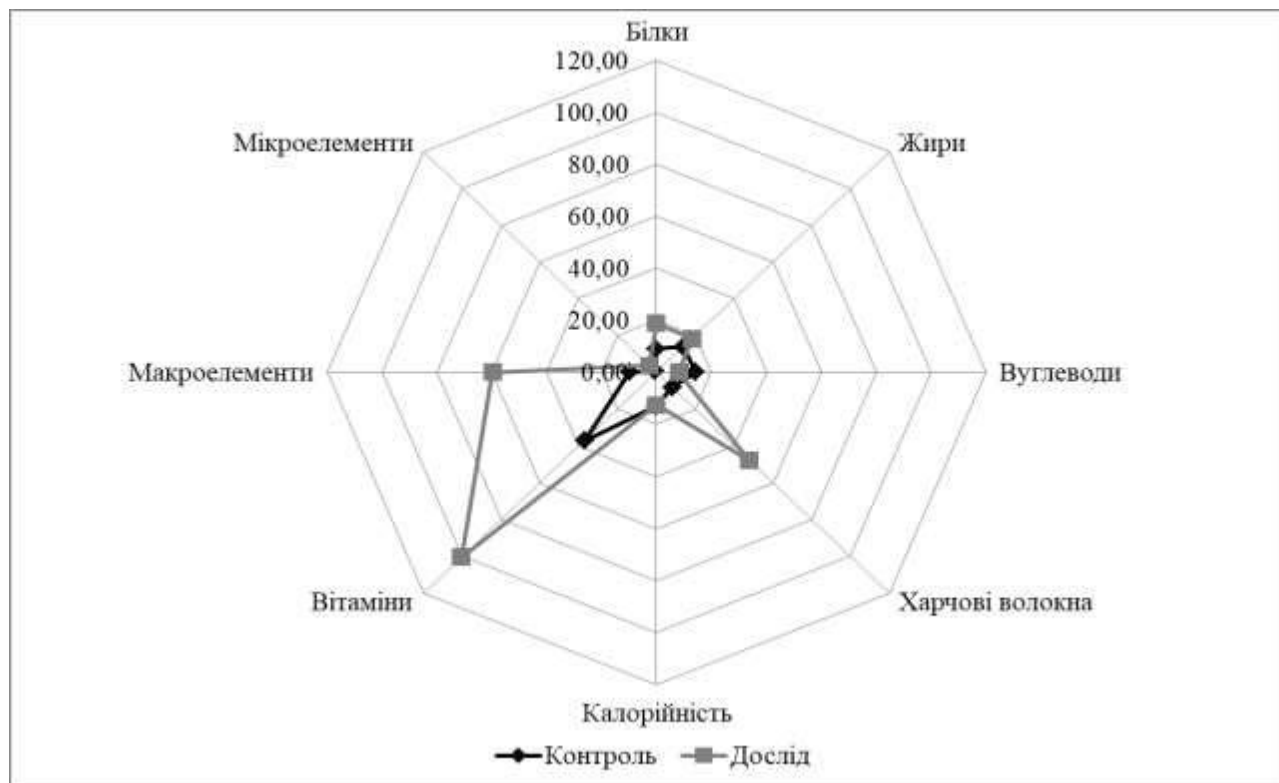


Рис.3.1. Модель якості чапаті з насінням кіноа, % задоволення добової потреби

За результатами проведених досліджень, збрлено висновки, що використання лляного борошна та перемолотого насіння кіноа в технології борошняної кулінарної страви – чапаті з насінням кіноа є необхідним для здорового харчування. Відмінною ознакою даного виробу є значно підвищений вміст вітамінів, мікро та мікроелементів. Новий продукт сприятиме розширенню асортименту борошняних кулінарних виробів підвищеної харчової цінності.

Для розрахунку біологічної цінності було обрано страву «Чапаті з насінням кіноа». Спочатку визначали відсоткове співвідношення компонентів страви згідно обраної рецептури: враховуючи, що рецептура наведена на 100 г,

а при визначенні відсоткового співвідношення за суму приймається 100%, масова частка компонентів відповідатиме відсотковій, що наведено у таблиці 3.6:

Таблиця 3.6.– Відсоткове співвідношення компонентів страви

№	Сировина	Витрати сировини, г/100 г страви	Вміст компоненту у страві, %
1.	Борошно пшеничне, г	20	19,80
2.	Ляне борошно, г	25	24,75
3.	Насіння кіона молоте, г	5	4,95
4.	Оливкова олія, г	5	4,95
5.	Масло гхі, г	5	4,95
6.	Йодована сіль, г	1	0,99
7.	Вода, г	40	39,60
	Разом:	101	100

Визначення збалансованості білкового складу:

Збалансованість білкового складу страви визначається шляхом порівняння вмісту незамінних амінокислот у білках страви із вмістом їх у ідеальному білку ФАО ВООЗ. Для проведення розрахунку спочатку наводили дані щодо вмісту кожної із незамінних амінокислот у кожному інгредієнті страви (табл. 3.7.):

Таблиця 3.7.-Амінокислотний склад інгредієнтів [61, 62, 63, 64]

Інгредієнт	Вміст інгредієнту у страві, %	Вміст білку у 100 г інгр., %	Незамінні амінокислоти, вміст, г/100 г білку							
			Валін	Ізолейцин	Лейцин	лізин	метіонін+ цистеїн	треонін	триптофан	тирозин+ фенілаланін
Борошно пшеничне, г	19,80	9,71	0,390	0,327	0,627	0,260	0,393	0,264	0,113	0,526
Ляне борошно, г	24,75	18,29	1,072	0,896	1,235	0,862	0,712	0,766	0,297	1,243
Насіння кіона молоте, г	4,95	14,1	0,594	0,504	0,840	0,766	0,512	0,421	0,167	0,853
Масло гхі, г	4,95	0,28	0,019	0,017	0,027	0,022	0,01	0,013	0,004	0,028
Ідеальний білок ФАО ВООЗ			5,0	4,0	7,0	5,5	3,5	4,0	1,0	6,0

Визначаємо вміст загального білку за формулою матеріального балансу:

$$B = (19,80 * 9,71 + 24,75 * 18,29 + 4,95 * 14,1 + 4,95 * 0,28) / (19,80 + 9,71 + 4,95 + 4,95) = 18,17\%$$

Розраховуємо вміст кожної окремої незамінної амінокислоти продукту за її вмістом у інгредієнтах:

Розраховуємо вміст кожної окремої незамінної амінокислоти продукту за її вмістом у інгредієнтах:

Валін

$$= \frac{19,80 * 9,71 * 0,39 + 24,75 * 18,29 * 1,072 + 4,95 * 14,1 * 0,594 + 4,95 * 0,28 * 0,019}{19,80 * 9,71 + 37,17 * 18,29 + 4,95 * 14,1 + 4,95 * 0,28}$$

$$= 0,63 \text{ г/100 г}$$

Ізолейцин

$$= \frac{19,80 * 9,71 * 0,327 + 37,17 * 18,29 * 0,896 + 4,95 * 14,1 * 0,504 + 4,95 * 0,28 * 0,017}{19,80 * 9,71 + 37,17 * 18,29 + 4,95 * 14,1 + 4,95 * 0,28}$$

$$= 0,75 \text{ г/100 г}$$

Лейцин

$$= \frac{19,80 * 9,71 * 0,627 + 37,17 * 18,29 * 1,235 + 4,95 * 14,1 * 0,840 + 4,95 * 0,28 * 0,027}{19,80 * 9,71 + 37,17 * 18,29 + 4,95 * 14,1 + 4,95 * 0,28}$$

$$= 1,08 \text{ г/100 г}$$

Лізін

$$= \frac{19,80 * 9,71 * 0,260 + 37,17 * 18,29 * 0,862 + 4,95 * 14,1 * 0,766 + 4,95 * 0,28 * 0,022}{19,80 * 9,71 + 37,17 * 18,29 + 4,95 * 14,1 + 4,95 * 0,28}$$

$$= 0,73 \text{ г/100 г}$$

Мет. + цист.

$$= \frac{19,80 * 9,71 * 0,393 + 37,17 * 18,29 * 0,712 + 4,95 * 14,1 * 0,512 + 4,95 * 0,28 * 0,01}{19,80 * 9,71 + 37,17 * 18,29 + 4,95 * 14,1 + 4,95 * 0,28}$$

$$= 0,66 \text{ г/100 г}$$

Треонін

$$= \frac{19,80 * 9,71 * 0,264 + 37,17 * 18,29 * 0,766 + 4,95 * 14,1 * 0,421 + 4,95 * 0,28 * 0,013}{19,80 * 9,71 + 37,17 * 18,29 + 4,95 * 14,1 + 4,95 * 0,28}$$

$$= 0,69 \text{ г/100 г}$$

Триптофан

$$= \frac{19,80 * 9,71 * 0,113 + 37,17 * 18,29 * 0,297 + 4,95 * 14,1 * 0,167 + 4,95 * 0,28 * 0,004}{19,80 * 9,71 + 37,17 * 18,29 + 4,95 * 14,1 + 4,95 * 0,28}$$

$$= 0,27 \text{ г/100 г}$$

Тироз. + феніл.

$$\begin{aligned} & 19,80 * 9,71 * 0,526 + 37,17 * 18,29 * 1,243 + 4,95 * 14,1 * 0,853 + 4,95 * 0,28 * 0,028 \\ = & \frac{19,80 * 9,71 + 37,17 * 18,29 + 4,95 * 14,1 + 4,95 * 0,28}{19,80 * 9,71 * 0,526 + 37,17 * 18,29 * 1,243 + 4,95 * 14,1 * 0,853 + 4,95 * 0,28 * 0,028} \\ = & 1,14 \text{ г/100 г} \end{aligned}$$

Визначаємо амінокислотний скор, як результат порівняння вмісту кожної незамінної амінокислоти продукту до її вмісту в ідеальному білку ФАО ВООЗ, за формулою 3.1:

$$AC = \frac{НАК_i \text{ прод.}}{НАК_i \text{ ФАО ВООЗ}}, \quad (3.1)$$

де $НАК_i \text{ прод.}$ – вміст i -ої амінокислоти у страві, г/100 г страви;

$НАК_i \text{ ФАО ВООЗ}$ – вміст i -ої амінокислоти в ідеальному білку ФАО ВООЗ, г.

$$\begin{aligned} AC_{\text{валіну}} &= \frac{0,63}{5} = 0,13 \\ AC_{\text{ізолейцину}} &= \frac{0,75}{4} = 0,19 \\ AC_{\text{лейцину}} &= \frac{1,08}{7} = 0,15 \\ AC_{\text{лізину}} &= \frac{0,73}{5,5} = 0,13 \\ AC_{\text{метіоніну+цистеїну}} &= \frac{0,66}{3,5} = 0,19 \\ AC_{\text{треоніну}} &= \frac{0,69}{4} = 0,17 \\ AC_{\text{триптофану}} &= \frac{0,27}{1} = 0,27 \\ AC_{\text{тирозину+феніланіну}} &= \frac{1,14}{6} = 0,19 \end{aligned}$$

Якщо $AC < 1$ – продукт вважається неповноцінним, а отже існує лімітування за певною незамінною амінокислотою. Якщо $AC \geq 1$ – продукт вважається повноцінним за вмістом незамінних амінокислот.

Проаналізувавши розрахунки амінокислотного скору можна зробити висновок про те, що страва «Чапаті з насінням кіноа» не є повноцінною за вмістом незамінних амінокислот.

Визначення збалансованості складу вуглеводів:

Для визначення збалансованості складу вуглеводів страви необхідно розрахувати їх вміст за групами у страві та порівняти отримані значення із нормативними даними, наведеними у таблиці 3.8:

Таблиця 3.8- .Нормативні значення вмісту вуглеводів у харчових продуктах [22]

Групи вуглеводів	Нормативне значення, в межах
Σ Вуглеводів : Крохмаль	1,5...2,2
Σ Вуглеводів : Σ Моноцукрів	6,0...7,0
Σ Вуглеводів : Цукроза	6,0...5,5
Σ Вуглеводів : Клітковина	42...45
Σ Вуглеводів : Пектинові речовини	30...35

Для проведення розрахунку спочатку наводили дані щодо вмісту кожної із груп вуглеводів у кожному інгредієнті страви (таб 3.9) [61], [62], [63]:

Таблиця 3.9-Вуглеводний склад інгредієнтів

Інгредієнт	Вміст інгредієнту у страві, %	Вологість, W, %	Вміст вуглеводів в у 100 г інгредієнту, г	Моно- і дисахариди			Крохмаль, г	Харчові волокна		
				Глюкоза, г	Фруктоза, г	Сахароза, г		Клітковина, г	Геміцелюлоза, г	Пектинові речовини, г
Борошно пшеничне	19,80	15	76,22	0,03	0,03	0,2	64,48	1,0	0,1	0,3
Ляне борошно	24,57	14	28,88	0,40	0,00	1,15	0,00	1,2	0,3	0,2
Насіння кіона молоте	4,95	12	64,16	0,00	0,00	0,00	52,22	0,7	0,2	0,4

Наведені дані щодо вмісту кожної із груп вуглеводів у кожному інгредієнті страви перераховували на суху речовину за формулою 3.2:

$$V_{c.p.} = \frac{B \cdot 100}{100 - W}, \quad (3.2)$$

де B – вміст кожної з груп вуглеводів у 100 г інгредієнту, г;

W – вологість інгредієнту, %.

Отримані від перерахунку дані зводили до таблиці 3.10:

Таблиця 3.10 - Вуглеводний склад інгредієнтів в перерахунку на суху речовину

Інгредієнт	Вміст інгредієнту у страві, %	Вміст вуглеводів у 100 г сухої речовини інгредієнту, г	Моно- і дисахариди			Крохмаль, г	Харчові волокна		
			Глюкоза, г	Фруктоза, г	Сахароза, г		Клітковина, г	Геміцелюлоза, г	Пектинові речовини, г
Борошно пшеничне	19,80	16,65	84,59	0,03	0,03	0,22	71,56	1,11	0,11
Ляне борошно	24,57	23,86	45,94	0,64	0,00	1,83	0,00	1,91	0,48
Насіння кіона молоте	4,95	12,31	65,79	0,00	0,00	0,00	53,55	0,72	0,21

Визначаємо загальний вміст вуглеводів та кожної окремої групи вуглеводів за формулою матеріального балансу:

$$\sum_{i=1}^3 \text{Вуглеводів} = \frac{19,80 * 16,65 + 24,57 * 23,86 + 4,95 * 12,31}{19,80 + 24,57 + 4,95} = 19,80 \%$$

$$\sum \text{Глюкоза} = \frac{19,80 * 84,59 + 24,57 * 45,94 + 4,95 * 65,79}{19,80 + 24,57 + 4,95} = 54,66 \%$$

$$\sum \text{Фруктоза} = \frac{19,80 * 0,03 + 24,57 * 0,64 + 4,95 * 0}{19,80 + 24,57 + 4,95} = 0,49 \%$$

$$\sum \text{Цукроза} = \frac{19,80 * 0,03 + 24,57 * 0 + 4,95 * 0}{19,80 + 24,57 + 4,95} = 0,006 \%$$

$$\sum \text{Крохмаль} = \frac{19,80 * 0,22 + 24,57 * 1,83 + 4,95 * 0}{19,80 + 24,57 + 4,95} = 1,42 \%$$

$$\sum \text{Клітковина} = \frac{19,80 * 71,56 + 24,57 * 0 + 4,95 * 53,55}{19,80 + 24,57 + 4,95} = 34,1 \%$$

$$\sum \text{Пектинові речовини} = \frac{19,80 * 1,11 + 24,57 * 1,91 + 4,95 * 0,71}{19,80 + 24,57 + 4,95} = 1,46 \%$$

Визначаємо відношення кожної групи вуглеводів до загального вмісту:

$$\frac{\sum \text{Вуглеводів}}{\sum \text{Моноцукрів}} = \frac{19,80}{54,66 + 0,49} = 0,35$$

$$\frac{\sum \text{Вуглеводів}}{\sum \text{Цукрози}} = \frac{19,80}{0,006} = 3300$$

$$\frac{\Sigma \text{ Вуглеводів}}{\Sigma \text{ Крохмалю}} = \frac{19,80}{1,42} = 13,94$$

$$\frac{\Sigma \text{ Вуглеводів}}{\Sigma \text{ Клітковини}} = \frac{19,80}{34,1} = 0,58$$

$$\frac{\Sigma \text{ Вуглеводів}}{\Sigma \text{ Пектинових речовин}} = \frac{19,80}{1,46} = 13,56$$

Порівнюємо отримані значення із нормативними даними у таблиці 3.11:

Таблиця 3.11-Порівняння вмісту вуглеводів у страві із нормативними значеннями [22]

Групи вуглеводів	Нормативне значення, в межах	Розрахункові значення
Σ Вуглеводів : Крохмаль	1,5...2,2	13,94
Σ Вуглеводів : Σ Моноцукрів	6,0...7,0	0,35
Σ Вуглеводів : Цукроза	6,0...5,5	3300
Σ Вуглеводів : Клітковина	42...45	0,58
Σ Вуглеводів : Пектинові речовини	30...35	13,56

Порівнявши розрахункові значення із нормативними можна зробити висновок про відносну незбалансованість страви за вуглеводним складом, адже жодна з груп вуглеводів в порівнянні із загальним вмістом не увійшла в межі нормативних значень.

Таблиця 3.12.– Аналіз інгредієнтів аюрведичної страви [62]

Інгредієнт	Смак (раса)	Вір'я	Віпак	Дія	Вплив на доші
Борошно пшеничне вищого сорту	в'яжучий	охолоджуючий	гострий	-	В↑ П↓ К↑
Борошно лляне	в'яжучий, гіркий	охолоджучий	гострий	легкий	В↓ П↓ К↓
Кіноа	солodкий	охолоджуючий	солodкий	легкий, мочегінний	В↓ П↓ К↓
Олія оливкова	солodкий	охолоджуючий	солodкий	важкий	В↓ П↓ К↑

Масло Гхі	солодкий	Охолоджує	солодкий	важкий, м'який, вогнь	V↓; П↓; К↓
Сіль йодована	солоний	Зігріваючий	солодкий	важка, гідрофільна	V↓; П↑; К↑

Проаналізувавши аюрведичні властивості інгредієнтів «Чапаті з насінням кіноа» можна зробити висновок про здатність страви знижувати дошу Вата-Піта для забезпечення нормального функціонування агні.

3.3. Технологічна схема отримання та оцінювання якості продукту

Складемо технологічну карту чапаті з насінням кіноа для людей типу Вата-Пітта.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА №1 «Чапаті з насінням кіноа»

№	Сировина	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини на порцію 100 г, г		Нормативна документація, що регламентує вимоги до якості сировини
			в натуральному виразі	в сухих речовинах	
1.	Борошно пшеничне вищого сорту	90	20	20	ДСТУ 46.004-99
2.	Борошно лляне	90	25	20	ГОСТ 10471-96
3.	Кіноа	90	5	20	ДСТУ 1055: 2006
4.	Олія оливкова	13	5	2	ДСТУ 5065:2008
5.	Масло Гхі	15	5	2	ДСТУ 4339:2005
6.	Сіль йодована	89	1	1	ДСТУ 3583-97
7.	Вода	0	40	-	ДСТУ 46.004-99
Разом:		-	100		-
Вихід готового продукту, г		-			-

Опис технологічного процесу

Кіноа подрібнюють до порошку дисперсністю від 0,1 до 0,5мкм.

Воду нагрівають до 80⁰С. Додають оливкову олію та сіль.

Борошно пшеничне, ляне просіють через сито та кіноа порошок та поступово додають в отриману рідину, ретельно змішуючи до однорідного стану.

За допомогою тістомісильного апарату ретельно вимішуємо тісто.

Наступним кроком готове тісто потрібно вистояти у теплому місці (відліжка тіста 15-20хв).

НА виробничому столі скалкою розкачування тонким шаром (5-6 мм) у вигляді кружечків діаметром 10-15 см.

Випікаємо на чавунній сухій сковорідці розігрітої до 90 С⁰ – випікання 5-10 хв.

Після прояви повітряних пухирців знімаємо готову страву.

Поверху змащують маслом гхі.

Потім охолоджують до t-30⁰С.

Правила подавання і зберігання

Чапаті може бути різної форми. Класична є кругла форма діаметром 12,5–13,5 см також роблять чапаті квадратною формою зі стороною 12,5–13,5 см, або овальною формою з більшим і меншим діаметрами 12,5-13,5 см і 9,5–10,5 см відповідно. Для тривалого зберігання чапаті (до 6 місяців) його слід заморозити та зберігати при низькій температурі (від -14⁰С до -25⁰С).

Характеристика готової страви

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Кругла
Консистенція	Тверда
Смак	В міру солений
Колір	Світло-коричневий
Запах	Випічки без стороннього запаху

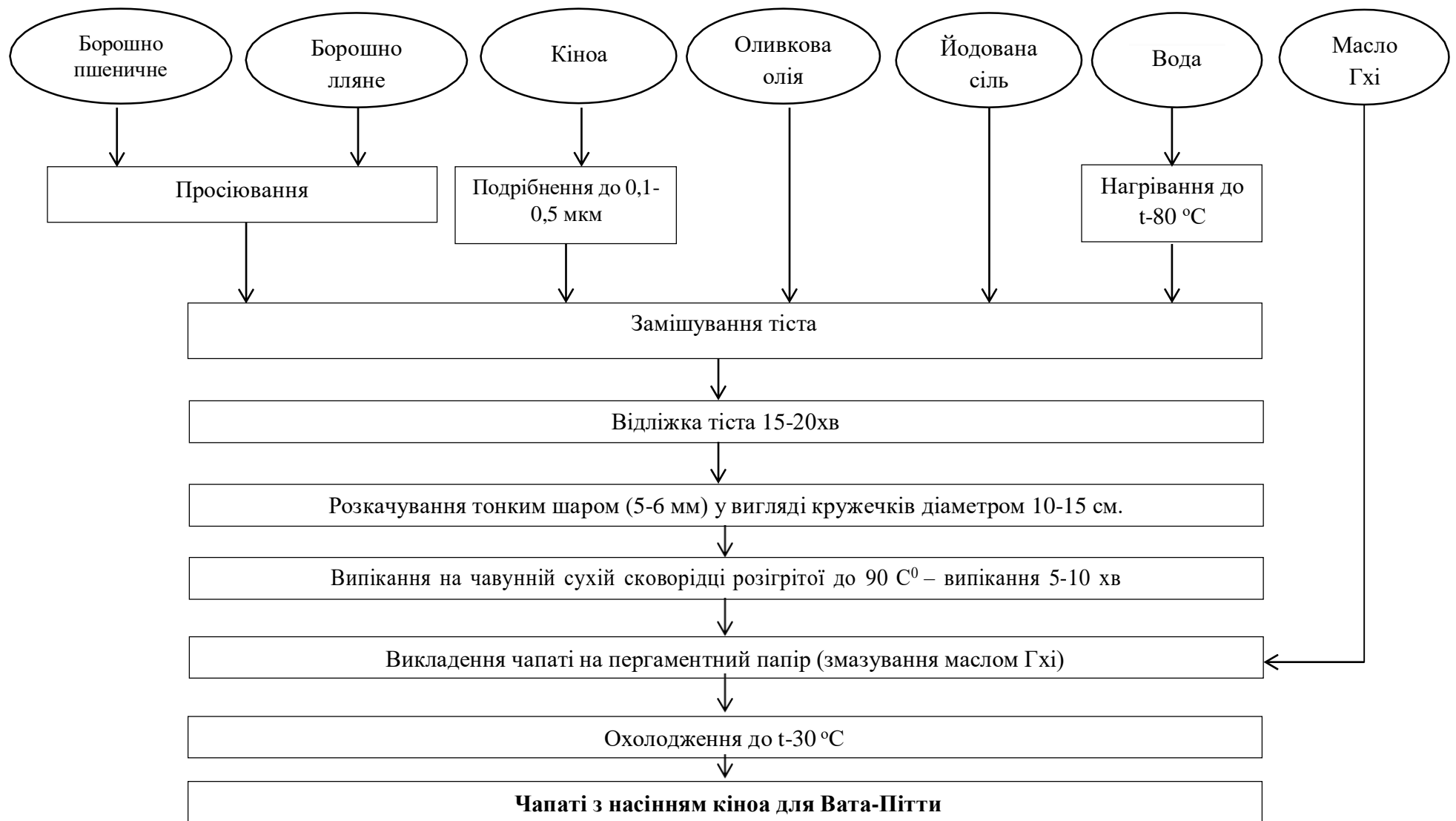
Харчова та енергетична цінність

Білки: 13,19 г

Жири: 10,94 г

Вуглеводи: 24,21 г

Енергетична цінність 250 ккал



Висновки до розділу 3

Отже, була проведена робота по дослідженню сировини для виготовлення аюрведичного хлібобулочного виробу страви «Чапаті з насінням кіноа», а саме подрібнене насіння кіноа, борошно лляне, борошно пшеничне, оливкова олія, мало гхі, сіль йодована.

За результатами проведених досліджень, були зроблені певні висновки. При використанні лляного борошна та подрібненого насіння кіноа в технології борошняної кулінарної страви – чапаті з насінням кіноа є досить нестандартним рішенням, а саме зі сторони насичення допоміжними елементами страву. Також додавання лляного борошна впливає на насичення продукту харчовими волокнами. Підвищений вміст поживних елементів, вітамінів та харчових волокон у хлібобулочному виробі – це новизна сьогодення. Тренд здорового харчування підвищує актуальність вибору такої страви. Відмінною ознакою даного виробу є значно підвищений вміст вітамінів, мікро та мікроелементів. Новий продукт сприятиме розширенню асортименту борошняних кулінарних виробів підвищеної харчової цінності.

Проаналізувавши розрахунки амінокислотного складу сировини та порівняння їх з нормою були зроблені висновки про те, що страва «Чапаті з насінням кіноа» не є повноцінною за вмістом незамінних амінокислот.

Проаналізувавши аюрведичні властивості інгредієнтів «Чапаті з насінням кіноа» можна зробити висновок про здатність страви знижувати дошу Вата-Піта для забезпечення нормального функціонування агні.

Харчова та енергетична цінність «Чапаті з насінням кіноа»: білки: 13,19 г, жири: 10,94 г, вуглеводи: 24,21 г, Енергетична цінність 250 ккал

РОЗДІЛ 4 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

Типове положення про службу охорони праці, затверджене наказом Держнаглядохоронпраці України від 3.08.1993 р. №73, розроблено відповідно до закону України «Про охорону праці». «Служба охорони праці створюється власником на підприємствах, установах і організаціях незалежно від форм власності та виду діяльності для організації виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасних випадкам, професійних захворювань і аваріям в процесі праці» [27].

«Для здійснення вищеназваних цілей служба охорони праці повинна вирішувати такі завдання:

- а) забезпечувати безпеку виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд;
- б) забезпечити працюючих засобами індивідуального та колективного захисту;
- в) здійснювати професійну підготовку і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці, вести пропаганду безпечних методів праці;
- г) забезпечувати оптимальні режими праці і відпочинку працюючих
- д) вимагати професійного добору виконавців для певних видів робіт» [29].

До основних функцій охорони праці належить розробка ефективної системи управління охороною праці, сприяння вдосконаленню діяльності в цьому напрямку кожного структурного підрозділу і кожної посадової особи; проведення оперативного-методичного керівництва роботою з охорони праці.

На службу охорони згідно з пунктами 2.4.4. та 2.4.5. Типового положення про охорону праці покладаються: «проведення вступного інструктажу працівників; організація підвищення кваліфікації; забезпечення працівників правилами, стандартами, нормами; проведення паспортизації робочих місць;

ведення обліку і розслідувань нещасних випадків, профзахворювань та аварій» [27].

Інструктажі з питань охорони праці проводяться на всіх підприємствах, установах і організаціях незалежно від характеру їх трудової діяльності, підлеглості і форми власності.

«Мета інструктажу – навчити працівника правильно і безпечно для себе і оточуючого середовища виконувати свої трудові обов'язки. Вони проводяться з учнями, вихованцями та студентами навчально-виховних закладів, працівниками в процесі їх трудової діяльності. Допуск до роботи осіб, що не пройшли навчання та перевірку знань з охорони праці, забороняється» [18] .

Інструктажі за часом і характером проведення бувають вступними, первинними, повторними, позаплановими та цільовими.

Вступний інструктаж проводиться спеціалістом з охорони праці з усіма працівниками, щойно прийнятими на роботу, незалежно від їх освіти, стажу роботи або посади.

Первинний інструктаж проводиться на робочому місці до початку роботи з новоприйнятим працівником або працівником, який буде виконувати нову для нього роботу.

Повторний інструктаж проводять на робочому місці із усіма працівниками: на роботах із підвищеною небезпекою – один раз на квартал; на інших роботах – один раз на півріччя.

Позаплановий інструктаж проводиться з працівниками на робочому місці або в кабінеті охорони праці:

- «при введенні в дію нових або змінених нормативних актів про охорону праці;
- при зміні технологічного процесу, заміні або модернізації обладнання, приладів та інструментів і інших факторів;
- при порушенні працівником нормативних актів, що може призвести до травми, отруєння або аварії;

- на вимогу працівника органу державного нагляду або вищої організації при виявленні у працівника недостатніх знань;
- при перерві в роботі виконавця робіт більше ніж 60 або 30 днів (для робіт з підвищеною небезпекою)» [30, с.55].

Цільовий інструктаж проводять із працівниками:

- при виконанні разових робіт, не пов'язаних з основною роботою працівника:

- при ліквідації наслідків аварії і стихійного лиха;

В Україні діє закон «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» від 23.09.1999 р. № 1105-XIV, згідно якого всі підприємства відраховують страхові внески у Фонд соціального страхування.

План заходів з охорони праці в кафе наведений у табл. 4.1

Таблиця 4.1– План заходів з охорони праці

Найменування заходу	Способи виконання заходу	Відповідальні за виконання
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. Створення: системи управління охороною праці на підприємстві; системи навчання працівників; запровадження комплексу заходів і засобів колективного та індивідуального захисту	1. Створення служби охорони праці. 2. Розроблення інструкцій з охорони праці, техніки безпеки та пожежної безпеки. 3. Створення системи навчання з охорони праці на підприємстві. 4. Розроблення графіка навчання посадових осіб, діяльність яких пов'язана з організацією безпечного ведення робіт	керівник служби охорони праці
2. Забезпечення розмежування відповідальності посадових осіб за здійснення контролю за станом техніки безпеки та охорони праці	Передбачення у посадових інструкціях розмежування та системи підпорядкування відповідальних осіб	керівник кадрової служби

1	2	3
3. Визначення переліку потенційних небезпек на об'єкті	1. Аналіз сервісно-виробничого процесу закладу. 2. Аналіз конструкційних особливостей та обладнання	керівник служби охорони праці,
5. Підвищення ефективності виробництва та створення сприятливих умов для безпечної роботи персоналу, його соціального захисту	1. Включення до правил внутрішнього розпорядку режиму праці і відпочинку персоналу. 2. Створення умов для відпочинку під час регламентованих перерв. 3. Складання графіка відпусток, плану оздоровлення персоналу	уповноважена найманими працівниками особа (керівник профспілки).
6. Забезпечення працівників засобами індивідуального захисту	Включення до колективної угоди норм забезпечення працівників спецодягом	уповноважена найманими працівниками особа (керівник профспілки)
7. Упровадження на підприємствах новітніх технологій забезпечення безпечних і здорових умов праці	1. Запровадження професійного психофізіологічного добору працівників. 2. Упровадження засобів механізації та автоматизації виробничих процесів; 3. Упровадження автоматизованих систем захисту від витоків струму на землю; 4. Упровадження засобів автоматизованого управління мікрокліматом та освітленням виробничих приміщень; 5. Забезпечення працівників гарячим і дієтичним харчуванням з урахуванням стану їх здоров'я; 6. Контроль за проходженням періодичних медоглядів	керівник кадрової служби, керівник служби охорони праці, керівники структурних підрозділів

«При поганій освітленості з'являються зорова втома, загальна млявість, погіршення зору, знижується продуктивність праці. У приміщеннях повинне

бути природне (не менш одного вікна) і штучне освітлення, що забезпечує освітленість цілодобово при лампах розжарювання - 100 лк (у люменах), при люмінесцентних лампах - 200 лк, у коридорах - природне або штучне освітлення. Кожне робоче місце повинне бути досить освітлене, але освітлення при цьому не повинне справляти сліпучої дії. Штучне освітлення може бути загальним, місцевим і комбінованим. Застосування лише місцевого освітлення на робочих місцях не допускається. Існує також аварійне освітлення на випадок евакуації» [20, с.55] .

Нормування природного та штучного освітлення здійснюється за ДСанПіН 3.3.2.007-98.

Природне світло повинно проникати через бічні світлопрорізи, зорієнтовані, як правило, на північ чи північний схід, і забезпечувати коефіцієнт природної освітленості (КПО) не нижче 1,5 %.

Норми освітленості робочих місць виробничих приміщень при штучному освітленні наведені в табл. 4.2

Таблиця 4.2 - Норми освітленості робочих місць виробничих приміщень (при штучному освітленні)

Найменування відділень цеху	Характеристика зорової роботи	Розряд зорової роботи	Підрозряд зорової роботи	Освітленість (штучна)	
				При лампах розжарювання	При лампах розжарювання
Відділення для зберігання сировини рідких миючих засобів	Малої точності	V	Б	200	150/100
Відділення приготування рідких миючих засобів	Середньої точності	IV	Б	500	200/50
Відділення підготовки води та проведення аналізів ВТК	Високої точності	III	В	750/600	300/200
Відділення зберігання таропакувальних матеріалів	Малої точності	V	Б	200	150/100

Освітлення робочого місця нормується згідно з Державними будівельними нормами України: ДБН В.2.5-28-2006 Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення.

Мікроклімат робочої зони – «це сукупність параметрів повітря у виробничому приміщенні, які діють на людину у процесі праці, на її робочому місці, у робочій зоні» [30, с.90].

Робоче місце – «територія постійного або тимчасового знаходження людини у процесі праці» [30, с.91].

Робоча зона – частина простору робочого місця, обмежена на висоті 2 м від рівня підлоги.

«Параметри мікроклімату:

- 1) температура повітря T , °C;
- 2) відносна вологість Y , %;
- 3) швидкість руху повітря V , м\с» [17].

Значні коливання параметрів мікроклімату можуть призвести до порушення терморегуляції організму, що приводить до порушення системи кровообігу, загальної слабкості і т.п.

Таблиця 4.3 - Допустимі параметри мікроклімату для холодної і теплої пори року

Виробничі приміщення	Холодний період			Теплий період		
	T , °C	Відносна вологість, %	Швидкість руху, м/с	T , °C	Відносна вологість, %	Швидкість руху, м/с
Овочевий цех	19-21	60-40	0,2	21-23	60-40	0,3
М'ясо-рибний цех	19-21	60-40	0,2	21-23	60-40	0,3
Гарячий цех	17-19	60-40	0,2	20-22	60-40	0,3
Холодний цех	19-21	60-40	0,2	21-23	60-40	0,3
Кондитерський цех	17-19	60-40	0,2	20-22	60-40	0,3

1	2	3	4	5	6	7
Мийна столового посуду	19-21	60-40	0,2	21-23	60-40	0,3
Мийна кухонного посуду та мийна тари	17-19	60-40	0,2	20-22	60-40	0,3
Сервізна	21-23	60-40	0,1	22-24	60-40	0,2
Білизняна	21-23	60-40	0,1	22-24	60-40	0,2
Приміщення для обробки яєць	19-21	60-40	0,2	21-23	60-40	0,3
Складські приміщення (неохолоджувальні комори)	21-23	60-40	0,1	22-24	60-40	0,2

Оптимальні мікрокліматичні умови забезпечують людині повний комфорт, зберігаючи нормальний тепловий і функціональний стан її організму протягом робочого дня. У цьому випадку механізми терморегуляції працюють з мінімальною напругою, що не викликає відхилень у стані здоров'я людини.

Запиленість та загазованість. «Пил– це дрібні частинки речовини, що здатні тривалий час знаходитись в повітрі. Частинки пилу можуть бути органічного виникнення (рослинного, тваринного), неорганічного (мінеральна, металева) походження та змішаного.

Пил різного походження, що утворюється внаслідок механічної дії на тверді тіла подрібненням, розмелюванням, розтиранням, при завантажувально-розвантажувальних, вибухових, зварних, земляних та інших роботах, згубно діє на органи дихання, очі і шкіру людини. Пил класифікується за ступенем дисперсності, за речовиною, шкідливістю для організму, вибухонебезпечністю» [17].

За характером дії на організм людини пил поділяється на подразнюючий і токсичний. До подразнюючого належить мінеральний (вугільний, наждаковий, кварцовий тощо), металевий (чавунний, сталевий, цинковий та ін.) і деревний пил.

Проникаючи в легені і лімфатичні залози, він спричинює захворювання - пневмокніоз, силікоз. Може проявлятися механічна дія пилу у вигляді шкірних гноячкових захворювань і подразнення слизових оболонок очей — кон'юнктивіт.

«Токсичний пил (ртуті, миш'яку, свинцю та ін.), розчиняючись у біологічному середовищі, діє як введена в організм отрута і завдає величезної шкоди здоров'ю.

При роботі в приміщеннях з високою запиленістю-потрібно користуватися індивідуальними засобами захисту; респіраторами, спецодягом і протипиловими окулярами.

Крім шкідливої дії на організм людини, пил також підвищує зношення обладнання, збільшує брак продукції» [19].

Санітарними нормами проектування промислових підприємств (СН 245-71) та ГОСГ І2.І.005-88 (Повітря робочої зони) встановлені граничне допустимі концентрації (ГДК) шкідливих аерозолів, які не мають згубної дії на організм людини.

Для оцінки запиленості повітряного середовища приміщення і встановлення правильних методів боротьби з пилом необхідно знати концентрацію пилу в повітрі (мг/м³), ступінь дисперсності (розміри часток пилу), хімічний склад, розчинність і токсичність, а також їхню форму.

Ступінь запиленості повітря можна визначити ваговим, розрахунковим, електричним і фотоелектричним методами.

Концентрації діючих газів вимірюють за допомогою газоаналізаторів типа УГ-1, УГ-2 та АМ-4, робота яких складається на підставі швидко виникаючих реакцій взаємодії дослідного газу з індикаторним порошком. Проби повітря беруться на висоті 1,5 м від підлоги.

Вентиляція приміщень підприємств повинна відповідати вимогам СНІП 2.04.05-91, СанПіН 42-123-5777-91, Правилами пожежної безпеки в Україні.

«Підприємства ресторанного господарства з кількістю місць більше 50 повинні бути обладнані припливно-витяжною вентиляцією з механічним

спонуканням. Природна вентиляція (у тому числі періодичне провітрювання) повинна здійснюватися у приміщеннях без виділення шкідливих речовин або речовин, що мають неприємний запах через стулки вікон, фрамуг, квартирки з обов'язковими прорізами металевою сіткою або марлею. Системи вентиляції повинні забезпечувати в обідніх залах перевищення припливу над витяжкою не менше двох об'ємів приміщень гарячого цеху і мийних» [17].

Висновки до розділу 4

У «мирний» час системи оповіщення людей про пожежу теж повинні використовуватися на 100%, виконуючи функції трансляції музики, інформаційно-реklamних оголошень, здійснення гучномовного зв'язку для виклику персоналу і т.д.

Кращим і найбільш економічно виправданим рішенням даних завдань є система нового покоління Dynacord ProMatrix, побудована на базі наступного обладнання:

центрального процесора DPM 8016

матричного процесора Dynacord P64 і програмної оболонки IRIS-Net

підсилювачів потужності DPA 8150/8225/8412

пейджингових станцій DPC 8015/8020

менеджера повідомлення PMX-MM-2

модулів управління серії DCS400:

контролер DCS401 / DCS401R

плата реле 100В DCS408 / DCS408R

плата реле лінійних сигналів DCS409

плата логічних входів DCS412

плата аналогових входів / виходів DCS416

моніторний модуль DCS420.

Все обладнання сертифіковане в Україні і відповідає наступним стандартам (станом на липень 2012 року) - EN 54-16 / EN 55103-1 / EN 55103-2 /

EN 55022 / EN 55024 / EN 60945.

Кілька процесорів можуть об'єднуватися в єдину цифрову систему до 1000 різних зон оповіщення. Передача керуючих і звукових сигналів між компонентами системи здійснюється в цифровому вигляді з мінімальною затримкою, що дозволяє будувати розподілені звукові системи. При цьому постійно здійснюється повний контроль технічного стану компонентів системи, ліній, підсилювачів потужності і гучномовців.

Відкрита архітектура системи дозволяє дуже просто розширювати і перепрограмувати систему для виконання інших завдань, а також сполучати її з загальною системою безпеки об'єкта.

Dynacord ProMatrix сьогодні працює в сотнях великих торгових центрах, офісних будівлях, на виробничих комплексах і заводах, стадіонах і спортивних комплексах в Європі і по всьому світу. В Україні вже працює більше 60 систем ProMatrix різного рівня складності в супермаркетах, торгових і розважальних комплексах, готелях, стадіонах

DYNACORD PROMATRIX® є унікальною інноваційною системою, призначеної для застосування в системах звукового оповіщення (системах оповіщення та управління евакуацією людей при пожежі), професійних звукових багатозонних системах. На її основі можна створювати системи озвучування, в повній мірі задовольняють потреби кожного конкретного замовника. Система PROMATRIX® була розроблена з урахуванням вимог світового ринку. Система пройшла сертифікацію в багатьох країнах світу, в тому числі і в Україні. З початку виробництва системи (з 1998 р) вона встановлена вже більш ніж на 7000 об'єктів. У цей список входять найбільші спортивні арени і комплекси світу (включаючи стадіони, на яких проходив Чемпіонат Світу з футболу 2006 року в Німеччині, Олімпійські Ігри 2004 року в Греції і головна арена Олімпійських Ігор 2008 року в Китаї, стадіонах Чемпіонату Світу з футболу 2010 року в ПАР, двох стадіонах України на EURO 2012 - в Києві та Львові), а також десятки аеропортів, вокзалів, сотні готелів, торгових центрів, виробничі підприємства, атомні електростанції, лікарні,

круїзні лайнери, туристичні центри, театри, кінотеатри і т.д.

Ексклюзивним дистриб'ютором продукції Dupasord в Україні є компанія «КОРТМІ». Ми пропонуємо послуги з проектування, постачання і монтажу систем оповіщення будь-якої складності (ліцензія Державного департаменту пожежної безпеки МНС України АД №037879 від 14.09.12).

РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ

5.1. Обґрунтування соціальної значущості технології чапаті з насінням кіноа для Вата-Пітти

Правильне харчування – запорука здоров'я, сили і краси. Ще Гіппократ говорив: «Скажи мені, що ти їси, і я скажу, чим ти хворієш». Останніми роками у всьому світі збільшилась кількість людей, які слідкують за тим, що вони їдять, обираючи при цьому їжу, яка містить значну кількість вітамінів та корисних мікроелементів. Формування раціону здорового харчування населення на основі концепції збалансованості хімічного складу продуктів, вирішується шляхом створення продуктів з підвищеною харчовою цінністю.

У сучасних умовах за розвинутого виробництва високорафінованих харчових продуктів організм людини не отримує належної кількості багатьох необхідних та корисних речовин. До таких, передусім, належать харчові волокна, вітаміни групи В, макро- та мікроелементи, незамінні амінокислоти, антиоксиданти та ін. З цього погляду важливе значення має харчова цінність хліба та хлібобулочних виробів, які займають особливе місце у харчуванні людини, оскільки вживаються в їжу щоденно.

В дипломній роботі було розроблено рецептуру чапаті з насінням кіноа, Вперше науково обґрунтовано склад хлібобулочних виробів на основі принципів аюрведичного харчування

Новий продукт, а саме чапаті з насінням кіноа для Вата-Пітти сприятиме розширенню асортименту борошняних кулінарних виробів підвищеної харчової цінності.

Соціальна значущість від впровадження розробки полягає у розширенні асортименту хлібобулочних виробів, покращанню їх споживної цінності за рахунок введення більшпродуктивних більш вітаміномісних. Останнє сприятиме задоволенню потреб людини в повноцінних продуктах харчування та дозволить поліпшити раціон харчування населення України.

Таким чином, соціальний ефект від впровадження розробки полягає у підвищенні якості та поліпшенні споживних властивостей хлібобулочних виробів у ресторанному господарстві. Це також сприяє посиленню конкурентної позиції підприємств на ринку, а економічний ефект зумовлений можливостями розширення асортименту хлібобулочних виробів, залученням більшого кола споживачів і, відповідно зростання прибутку підприємств.

5.2. Розрахунок економічної доцільності розробленої технології чапаті з насінням кіноа для Вата-Пітти

Для розрахунку економічної ефективності складемо калькуляційну картку нового хлібобулочного виробу, а саме чапаті з насінням кіноа для Вата-Пітти. Розрахуємо вартість на 100 порцій. Вихід страви 100 г.

В закладах ресторанного господарства рівень націнки в середньому приймається 150%.

Калькуляційна карта №1

розрахунку продажної ціни закладу РГ

Найменування страви – чапаті з насінням кіноа для Вата-Пітти

Кількість порцій – 50 шт.

Найменування продукту	Норма витрат, нетто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Сума (вартість сировини)
Борошно пшеничне вищого сорту	1	9,55	9,55
Борошно лляне	1,25	110	137,50
Кіноа	0,25	130	32,50
Олія оливкова	0,25	160	40,00
Масло Гхі	0,25	680	170,00
Сіль йодована	0,05	5,6	0,28
Загальна вартість порцій	x	x	389,83
Облікова вартість однієї порції	x	x	7,80
Торговельна націнка (150%)	x	x	11,69
Продажна ціна страви	x	x	19,49

Вартість 100 г чапаті з насінням кіноа буде 19,49 грн. Дана ціна є конкурентною для ринку хлібобулочних виробів.

Наступним кроком проведемо розрахунок витрат оптової ціни при серійному замовленні даного хлібобулочного виробу, а саме чапаті з насінням кіноа.

Таблиця 5.1.- Розрахунок вартості сировини на 100 кг виробництва чапаті з насінням кіноа

Вид сировини та основних матеріалів	Одиниця виміру	Норми витрат на 100 кг	Ціна одиниці сировини, грн.	Сума, грн.
Борошно пшеничне вищого сорту	кг	2	9,55	19,1
Борошно лляне	кг	2,5	110	275
Кіноа	кг	0,5	130	65
Олія оливкова	кг	0,5	160	80
Масло Гхі	кг	0,5	680	340
Сіль йодована	кг	0,1	5,6	0,56
Всього витрати на сировину				779,66
Допоміжні матеріали (упаковка)	М	340	2,7	918,00
Транспортно-заготівельні витрати (6% від вартості сировини))	Х	х	х	46,78
Всього по статті	Х	х	х	1744,44

Наступним кроком пропонуємо розрахувати вартість енерговитрат на виготовлення чапаті з насінням кіноа, отримані дані занесемо до таблиці 5.2.

Таблиця 5.2.-Розрахунок вартості енерговитрат за видами на 100 кг виробу (чапаті з насінням кіноа)

Енерговитрати	Одиниця виміру	Ціна за одиницю, грн.	Норма витрат на 1 кг	Сума, грн.
Паливо (газ)	м ³	5,37	1,1	5,91
Електроенергія	Квт. год	1,68	15	25,20
Вода	м ³	25,83	0,2	5,17
Всього по статті	-	-	-	36,27

Слід врахувати до вартості витрати на заробітну плату працівників.

Норма виробітку на 100 кг заробітна плата складає 890 грн.

Загальновиробничі витрати та витрати на утримання та експлуатацію устаткування приймаємо в розмірі 70 % від основної заробітної плати робітників, враховуючи, що основна заробітна плата робітників на 100 кг складає 890 грн.

Витрати на збут 9% від виробничої собівартості:

Адміністративні витрати приймаємо розмірі 10% від виробничої собівартості.

Таблиця 5.3.-Планова калькуляція чапаті з насінням кіноа на 100 кг продукції

№	Найменування статей калькуляції найменування матеріалів	Витрати на 100 кг, грн.
1	Сировина і матеріали	1744,44
2	Паливо та енергія	36,27
3	Основна заробітна плата робітників	890
4	Додаткова заробітна плата	5,6
5	Відрахування на соціальні заходи	197,032
6	Загальновиробничі витрати	623
7	Виробнича собівартість	3496,34
8	Адміністративні витрати	349,63
9	Витрати на збут	314,67
10	Повні витрати	4160,65

Наступним кроком розрахуємо відпускну оптову ціну чапаті з насінням кіноа (табл. 5.4).

Таблиця 5.4-Відпускну ціна 100 кг. продукції

№	Показники	Сума грн.
1	Повні витрати	4160,65
2	Рентабельність,%	10
3	Прибуток	416,07
4	Відпускну ціна підприємства (без ПДВ)	4576,72
5	ПДВ 20%	915,34
6	Відпускну ціна з ПДВ	5492,06

Оптова вартість 100 г чапаті з насінням кіноа 5,5 грн.

Отже, економічний ефект при впровадженні чапаті з насінням кіноа складає 416,7 грн прибутку з кожних 100 кг продукції при оптовому продажі.

Висновки до розділу 5

У сучасних умовах за розвинутого виробництва високорафінованих харчових продуктів організм людини не отримує належної кількості багатьох необхідних та корисних речовин. До таких, передусім, належать харчові волокна, вітаміни групи В, макро- та мікроелементи, незамінні амінокислоти, антиоксиданти та ін. З цього погляду важливе значення має харчова цінність хліба та хлібобулочних виробів, які займають особливе місце у харчуванні людини, оскільки вживаються в їжу щоденно.

Новий продукт, а саме чапаті з насінням кіноа для Вата-Пітти сприятиме розширенню асортименту борошняних кулінарних виробів підвищеної харчової цінності.

Таким чином, соціальний ефект від впровадження розробки полягає у підвищенні якості та поліпшенні споживних властивостей хлібобулочних виробів у ресторанному господарстві. Це також сприяє посиленню конкурентної позиції підприємств на ринку, а економічний ефект зумовлений можливостями розширення асортименту хлібобулочних виробів, залученням більшого кола споживачів і, відповідно зростання прибутку підприємств.

Економічний ефект при впровадженні чапаті з насінням кіноа складає 416,7 грн прибутку з кожних 100 кг продукції при оптовому продажі.

ВИСНОВКИ

Вата-Пітта конституція (характеризується Повітрям і Вогнем. Ця конституція проявляється поєднанням якостей обох дош: нервової і неспокійною Ватою; запальною, імпульсивної, а іноді і гнівною Питтой.

Вата-Пітта для приведення у баланс цього змішаного балансу типу доші при підборі харчування в першу чергу враховується переважаюча Доша, по ній і вибудовується дієта, а потім вже враховується 2-га Доша. Так як більше половини всіх захворювань дає підвищення Вати, яка «носиться» по організму і розносить хвороби інших Дош, то в першу чергу все таки слід заспокоїти Вату.

Для балансу Вата-Пітта дош було запропоновано покращену рецептуру чапаті, інгредієнтний склад якої буде наступним: борошно вищого сорту, борошно лляне, гарча вода, йодована сіль, подрібнені зерна кіноа, масло гхі.

Було проведено підбір страв та їх інгредієнтів, проаналізовано їх аюрведичні та дієтичні властивості, обґрунтовано доцільність їх використання у складі раціону, в результаті чого у раціон були включені три аюрведичні страви та три напої. Були розроблені рецептури до підібраних страв, технологічні карти та функціональні схеми.

Отже, було досліджено сировину для виготовлення аюрведичної страви «Чапаті з насінням кіноа», а саме кіноа, борошно лляне, борошно пшеничне, оливкова олія, мало гхі, сіль йодована.

За результатами проведених досліджень, збрлено висновки, що використання лляного борошна та перемолотого насіння кіноа в технології борошняної кулінарної страви – чапаті з насінням кіноа є необхідним для здорового харчування. Відмінною ознакою даного виробу є значно підвищений вміст вітамінів, мікро та мікроелементів. Новий продукт сприятиме розширенню асортименту борошняних кулінарних виробів підвищеної харчової цінності.

Проаналізувавши розрахунки амінокислотного скору зроблено висновки про те, що страва «Чапаті з насінням кіноа» не є повноцінною за вмістом незамінних амінокислот.

Проаналізувавши аюрведичні властивості інгредієнтів «Чапаті з насінням кіноа» можна зробити висновок про здатність страви знижувати дошу Вата-Піта для забезпечення нормального функціонування агні.

Харчова та енергетична цінність «Чапаті з насінням кіноа»: білки: 13,19 г, жири: 10,94 г, вуглеводи: 24,21 г, Енергетична цінність 250 ккал.

У сучасних умовах за розвинутого виробництва високорафінованих харчових продуктів організм людини не отримує належної кількості багатьох необхідних та корисних речовин. До таких, передусім, належать харчові волокна, вітаміни групи В, макро- та мікроелементи, незамінні амінокислоти, антиоксиданти та ін. З цього погляду важливе значення має харчова цінність хліба та хлібобулочних виробів, які займають особливе місце у харчуванні людини, оскільки вживаються в їжу щоденно.

Новий продукт, а саме чапаті з насінням кіноа для Вата-Пітти сприятиме розширенню асортименту борошняних кулінарних виробів підвищеної харчової цінності.

Таким чином, соціальний ефект від впровадження розробки полягає у підвищенні якості та поліпшенні споживних властивостей хлібобулочних виробів у ресторанному господарстві. Це також сприяє посиленню конкурентної позиції підприємств на ринку, а економічний ефект зумовлений можливостями розширення асортименту хлібобулочних виробів, залученням більшого кола споживачів і, відповідно зростання прибутку підприємств.

Економічний ефект при впровадженні чапаті з насінням кіноа складає 416,7 грн прибутку з кожних 100 кг продукції при оптовому продажі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. ДСТУ ISO 927:2015 (ISO 927:2009) Прянощі та приправи. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82004
2. ДСТУ 8656:2016 Фрукти, овочі та продукти перероблення. Методи визначення вмісту фруктози [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://document.ua/frukti-ovochi-ta-produkti-pereroblennja_-metodi-viznachennja-std34098.html
3. ДСТУ 7208:2011 Інградієнти рослинної сировини для ароматизованих напоїв. Загальні технічні умови [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=85205
4. ДСТУ 8005:2015 Прянощі. Імбир. Технічні умови [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=81105
5. ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація. – К. : Держспоживстандарт України, 2004. – 12 с.
6. ДСТУ 3862-99 Ресторанне господарство. Терміни та визначення, затверджений наказом Держспоживстандарту України від 29.10.2003. №185.
7. ГОСТ 10471-96 – Шрот льняной. Технические условия Режим доступу: https://gost.one/document/GOST_1047196-89613
8. Агниваса А. Введение в Аюрведу / А. Агниваса; пер. с англ. — Москва: Профит-Стайл, 2011. — 160 с.
9. Архіпов, В. В. Ресторанна справа: асортимент, технологія і управління якістю продукції в сучасному ресторані : навч. посіб. / В. В. Архіпов, Т. В. Іванникова, А. В. Архіпова. – К.: Фірма «ІЙКОС», Центр навчальної літератури, 2007. – 382 с.
10. Архіпов В. В. Організація обслуговування у закладах ресторанного господарства / В.В.Архіпов, В.А. Русавська. – К.: Центр учбової літератури, 2009 – 342 с.

11. База даних про харчові продукти. Сайт «Intelmeal» [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://www.intelmeal.ru/nutrition/food_category.php
12. Борошно та хлібобулочні вироби. Нормативні документи : довідник: у 2 т. Т. 1 / [за ред. В. Л. Іванова]. – Львів : Леонорм-стандарт, 2000. – 258 с.
13. Григоренко, О. М. Розробка продуктів харчування, збагачених мікроелементами, як засіб вирішення проблеми гіпер- і гіпомікроелементозів/ О. М. Григоренко // Вісн. ДонНУЕТ. – 2013. – № 1 (57). – С. 33-41.
14. Давидова О.Ю. Організація в ресторанному господарстві (виробництво): підручник / О. Ю. Давидова, Н. В. Полстяна ; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі. - Харків : Вид-во Іванченка І. С., 2017. – 330 с.
15. Дробот, В. І. Дослідження впливу шроту льону на якість хліба / В. І. Дробот, О. П. Іжевська, Ю. В. Бондаренко // Зернові продукти і комбікорми. – 2015. – № 1 (57). – С. 42-45.
16. Дробот В.І. Довідник з технології хлібопекарського виробництва. Довідник: навч. посіб. – К. : «ПрофКнига», 2019. – 580 с.
17. Докарпов Л.Ж. Корисні властивості в харчуванні Науковий журнал «Харчування» К: -2014 – с.112-120.
18. Дмитрієва А.В. Аюрведа: вступ до ведичної медицини / А.В. Дмитрієва. — Київ: Расаяна, 2015. — 129 с.
19. Вироби хлібобулочні. Методи визначання фізико-хімічних показників: ДСТУ 7045:2009. – [Чинний від. 2010-01-01.]. – К. : Держспоживстандарт України, 2009. – 38 с. – (Національний стандарт України).
20. Вершинина, С. Э. Новые источники нетрадиционного растительного сырья в производстве хлеба / С. Э. Вершинина, О. Ю. Кравченко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2010. – № 5. – С. 51 – 52.
21. Закон України «Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1206-17>
22. Закон України Про інформацію для споживачів щодо харчових

продуктів [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://ips.ligazakon.net/document/view/t182639?an=1>

23. Миневи́ч, И. Использование семян льна в хлебопечении / И. Миневи́ч, В. Зубцов, Т. Цыганова // Хлебопродукты. – 2008. – № 3. – С. 38.
24. Калугі́на І.М. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства: навч. посіб. / І. М. Калугі́на, Л. М. Тележенко. – Херсон: Грінь Д. С., 2017. – 203 с.
25. Капрелья́нц Л. В. Лікувально-профілактичні властивості харчових продуктів та основи дієтології / Л. В. Капрелья́нц, А. П. Петросья́нц. – Одеса : Друк, 2011. – 269 с.
26. Коваль О.А. Насіння льону – найбагатше джерело біологічно активних речовин. Науковий журнал «Молодий вчений» № 11 (51) листопад, 2017 р. – С.35-37
27. Кобе́ць О.С., В.Ф. Доценко, О.В. Арпуль. Використання харчових волокон у борошняних кондитерських виробках. Хлібопекарська та кондитерська промисловість України, - 2015. -№ 07–08 (128–129).– С. 26 30.
28. Козловский А. Йога специй: / Анатолий Козловский. – Н. Новгород: А. Г. Москвичев, 2015. - 424 с.
29. Лад, Васант; Лад, Уша. Аюрведическая кулинария. Пер. с англ. – М.: Саттва 2011. – 320 с.
30. Лад, Васант. Аюрведа для начинающих. Пер. с англ. – М.: ФАИР 2011. – 224 с.
31. Мазаракі, А.А. Технологія продуктів функціонального призначення: монографія. // А.А. Мазаракі, М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко та ін. Ф К.: Київ. нац. торг.-екон.ун-т, 2012. – 1116 с.
32. Макарова, Л.Г. Основы рационального питания / Л.Г. Макарова, Г.Г. Первышина, И.Н. Пушмина. – Красноярск: КГТЭИ, 2010. – 348 с.
33. Москаленко, В. Ф. Особливості харчування населення України та їх вплив на здоров'я / В. Ф. Москаленко, Т. С. Грузева, Л. І. Галієнко // Науковий вісник Національного медичного університету ім. О. О. Богомольця. – 2009. – 3.

– С. 64-72.

34. Основы Аюрведической медицины. История и метафизика. Ветров И., Кузьменко А. Аюрведический центр Дханвантари, 2013. – 358 с.

35. Ошипок І.М. Інноваційні ресторани технології: підручник / І. М. Ошипок. - Львів : Вид-во Львів. торг.-екон. ун-ту, 2019. – 325 с.

36. Павлоцька Л.Ф. та ін. Фізіолого-гігієнічні аспекти оцінки якості продуктів: Підручник / Л.Ф. Павлоцька та ін. – Х.: Світ Книг, 2016. – 532 с.

37. Павлюченко О.С., Гавриш А.В., Організація виробництва в закладах ресторанного господарства: навч. посіб. – К.: НУХТ, 2017. – 227 с.

38. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування. НПАОП 55.0-1.02-96 (ДНАОП 7.1.30-1.02-96) - Київ, 1996.

39. Правила пожежної безпеки в Україні (Наказ Міністерства внутрішніх справ України 30 грудня 2014 року N 1417, Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 05 березня 2015 р.

40. Правила роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства: наказ Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 24.07.2002 № 219.

41. Розробка продуктів харчування, збагачених мікроелементами, як засіб вирішення проблеми гіпер- і гіпомікроелементозів / О.М. Григоренко // Вісн. ДонНУЕТ. –2013. – № 1 (57). – С.33-41.

42. Свобода Р. «Аюрведа: жизнь, здоровье, долголетие» Издание: 6-е. М.: Саттва, -2016. – 420 с.

43. Суботялов М.Д. Изучаем Аюрведу легко и просто - М.: «Философская Книга» –2011 –368 с.

44. Скальный, А. В. Основы здорового питания: пособие по общей нутрициологии / А. В. Скальный и др. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. – С. 117.

45. Таблиця калорійності [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.tablycjakalorijnosti.com.ua/stravy/tsukor-bilyu>

46. Тутельян В. А. Питание и здоровье / В. А. Тутельян // Пищевая промышленность. – 2004. – № 5. – С. 6–7.

47. Іжевська, О. П. Дослідження впливу шроту льону на технологічні властивості тіста / О. П. Іжевська, Ю. В. Бондаренко // Актуальні задачі сучасних технологій : IV міжнародна науково-технічна конференція молодих учених та студентів, 25-26 листопада 2015 р. – Тернопіль : ТНТУ, 2015. – С. 139.
48. Українець А.І. Аюрведичні знання як унікальна цілісна система оздоровлення і лікування хвороб / А.І. Українець, Г.О. Сімахіна, Г.Є. Поліщук, Н.В. Науменко // Наукові праці Національного університету харчових технологій. — 2015. — Т. 22, №2. — С. 117—123.
49. Откройте для себя аюрведу - мир красоты и гармонии [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.ayur.ru/>
50. Питание по Аюрведе / авт.-сост. Б.Л. Смолянский, Л.В. Белова. — Москва: Изд-во ЭКСМО, 2005. — 208 с.
51. Раздобурдин Я. Н. Аюрведа. Жить вкусно и не болеть / Ян Николаевич Раздобурдин. М.: Центрполиграф, 2016. – 287 с. – Серия «Аюрведа. Инструкция по использованию жизни».
52. Раздобурдин Я. Н. Аюрведа. Траволечение и ароматерапия / Ян Николаевич Раздобурдин. М.: Центрполиграф, 2015. – 182 с. – Серия «Аюрведа. Инструкция по использованию жизни».
53. Рувит, Відун. Уроки здоров'я у Школі відання : у 2-х кн. / Відун Рувит. – Вінниця: ФОП Данилюк В. Г., 2008. – 88 с.
54. Сан Лайт, Большая энциклопедия Аюрведы. 1000 целительных советов М.: АСТ, 2017. – 320 с. – (Народная книга здоровья)
55. Свобода Р. «Аюрведа: жизнь, здоровье, долголетие» Издание: 6-е. М.: Саттва, -2016. – 420 с
56. Сирохман І. В. Товарознавство крохмалю, цукру, меду, кондитерських виробів: Підручник. – К.: Вища школа, 2015. – 238 с.
57. Технологія продукції ресторанного господарства: навч. посіб. / О. Іжевська. - Львів: ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2020. – 380 с.
58. Правила питания в Аюрведе: [Электронный ресурс] / Режим

доступа: <https://www.evaveda.com/pravila-pitaniya-v-ayurvede/>

59. Українець А.І. Аюрведичні знання як унікальна цілісна система оздоровлення і лікування хвороб / А.І. Українець, Г.О. Сімахіна, Г.Є. Поліщук, Н.В. Науменко // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2015. –Т. 22, №2. – С. 117–123

60. Фроули Д. Аюрведическая терапия / Д. Фроули; пер. с англ. — 10-е изд. — Москва: Саттва; Профиль, 2015. — 448 с.

61. Хімічний склад та харчова цінність Кіноа [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://fitaudit.ru/food/157654/amino>

62. Хімічний склад та харчова цінність борошно пшеничне [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://fitaudit.ru/food/158336>

63. Хімічний склад та харчова цінність борошно лляне [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://fitaudit.ru/food/123119>

64. Хімічний склад та харчова цінність топленого масло (гхі) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://fitaudit.ru/food/190558>

65. Шестак О. В. Сучасний стан та тенденції розвитку кондитерської галузі / О. В. Шестак // Вісник Нац. техн. ун-ту «ХПІ» : зб. наук. пр. Темат. вип.: Актуальні проблеми розвитку українського суспільства. – Харків : НТУ «ХПІ». – 2013. – № 6 (980). – С. 132–137.

66. Ющенко Н. М. Теоретичні основи Аюрведи. Модуль 1 [Електронний ресурс]: конспект лекцій для здобувачів освітнього ступеня «Магістр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо-професійної програми «Технології аюрведичних харчових продуктів» денної форми навчання / Н.М. Ющенко. – К.: НУХТ, 2019. – 151 с.

67. Budwig J. Flax oil as a True Aid Against Arthritis, Hear Infection, Cancer and Other Diseases/ Vancouver: Appl. Publishing, 2015. – P. 34.

68. Johnston P.V. Flaxseed oil and cancer: α -linolenic acid and carcinogenesis // Flaxseed in Human Nutrition, S.C. Cunnane and L.U. Thompson, Champaign, IL: AOCS Press. – 2015. – P. 207-218.

69. Jiraungkoorskul W. Review of Neuro-nutrition Used as AntiAlzheimer

Plant, Spinach, Spinacia oleracea - Pharmacogn. Rev. 2016, Jul-Dec., 10(20), 105-108.

70. I-MEDIC [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://imedic.com.ua>

71. Українська Федерація Йоги [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.yoga.net.ua/>

72. Тиварі М. Аюрведа. Секрети зцілення / Ayurveda: Secrets of Healing, Фенікс 2006. – 736 с.

73. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.who.int/en>

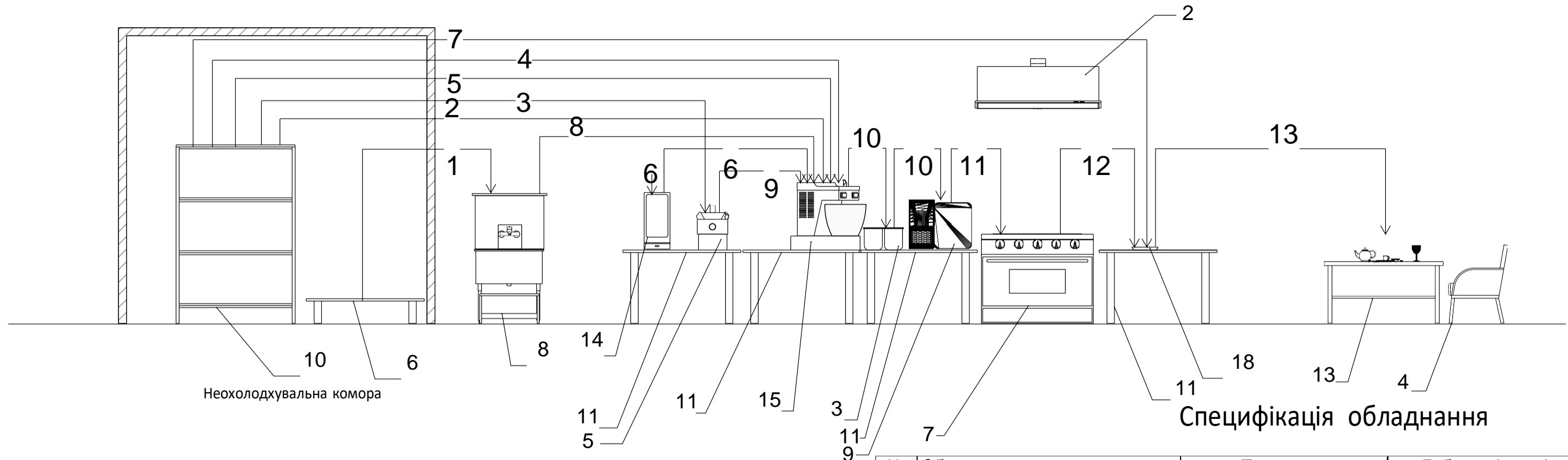
74. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.newgo.ru/>

75. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.maharishi-tm.ru/>

76. Conboy L, Edshteyn I, Garivalentis H. Ayurveda and Panchakarma: measuring the effects of a holistic health intervention // Scientific World Journal, 2009; p. 272–280.

ДОДАТКИ

Апаратурно - технологічна схема приготування "Чапаті з насінням кіноа для людей змішаного типу"



Неохолоджувальна комора

Специфікація обладнання

№	Обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри, мм
1	Ванна мийна	ВВ1-453- 5/6Н	700x700x600
2	Витяжка	Tehma	1200x600x400
3	Гастроємності з полікарбонату	Presto Ware	GN 1/3
4	Крісло ресторанне	MODERN-WF	620x620x780
5	Млин	Miller-350	400x350x380
6	Підтоварник	ПТ-1А	1250x830x250
7	Плита електрична	KCFE800	800x700x900
8	Просіювач тіста	ВП-0,15	450x550x1200
9	Розкатувач тістових заготовок	Restoitalia SPR40	520x450x600
10	Стелаж	ССК 4	1000x400x1000
11	Стіл виробничий	Tehma S70037	1000x600x700
12	Пароконвектомат	Rational Combi Master	1000x850x1700
13	Стіл обідній	MODERN-WF	1100x750x750
14	Термопот	Mystery MTP-2452	320x250x450
15	Тістомісильна машина	Itpizza SK-16	350x420x650
16	Рукомийник	Tehma	360x360x800
17	Холодильна шафа	UBC group - 095 e	900x750x1900
18	Тарілка	LuminArc	42x42x15

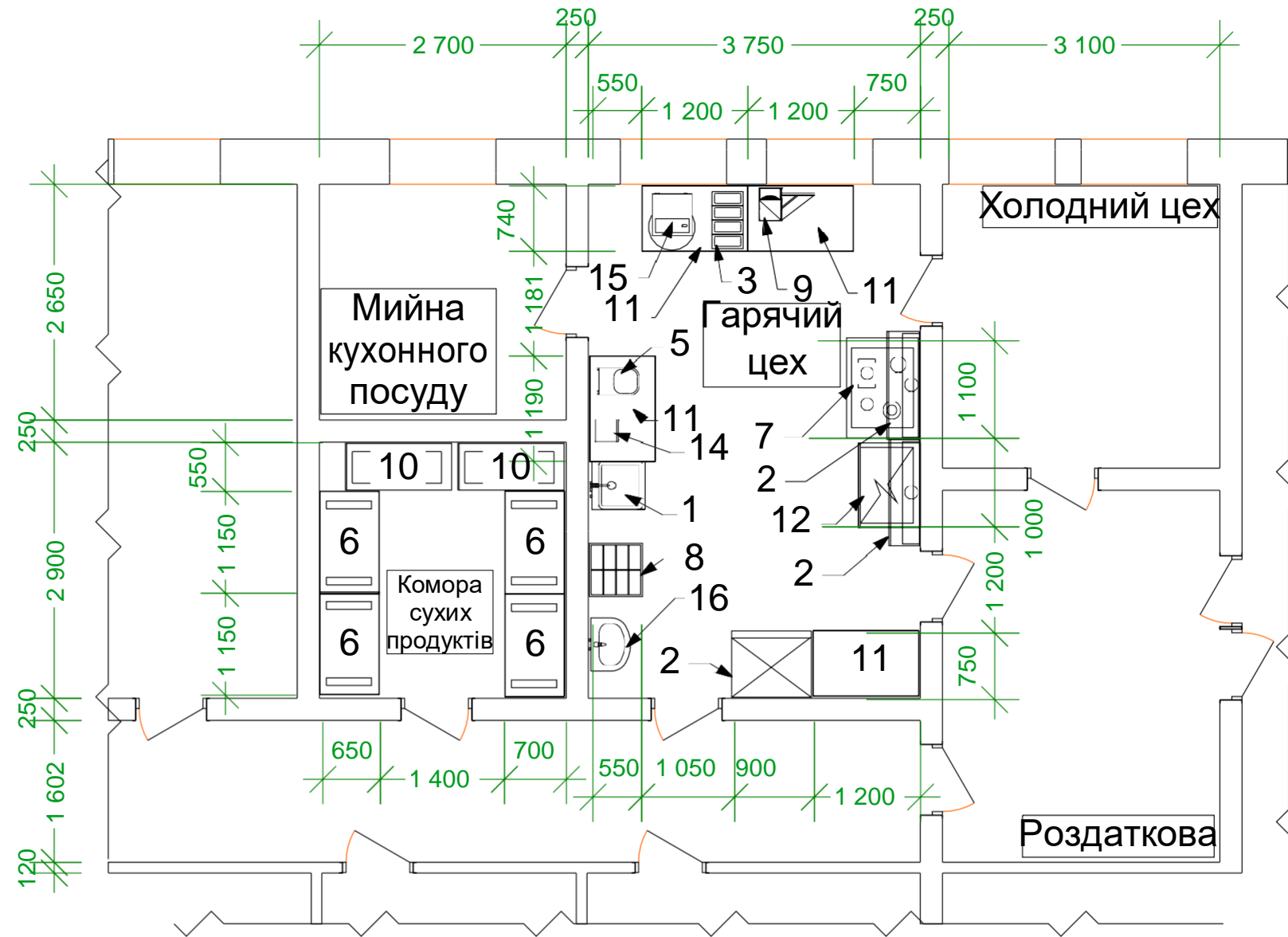
Умовні позначення

1	Борошно пшеничне
2	Борошно лляне
3	Кіноа
4	Оливкова олія
5	Йодована сіль
6	Вода
7	Масло Гхі
8	Борошно пшеничне просіяне
9	Порошок з кіноа
10	Тісто
11	Тістові заготовки
12	Чапаті випечений
13	Чапаті з насінням кіноа для Вата-Пітті

Удосконалення технології чапаті з насінням кіноа для людей змішаного типу

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Апаратурно - технологічна схема приготування "Чапаті з насінням кіноа для людей змішаного типу"	Стадія	Маса	Масштаб
Розробив				Ромайський Н.Ю.			Д		Б/М
Керівник				Доц. Силка І.М.		Аркуш 1	Аркушів 2		
Консультант				Матіящук О.В.		НУХТ АЮ-2-2М			
Н. Контр				Матіящук О.В.					
Затвердив				Неміріч О.В.					

Фрагмент плану на позначці 0.000



Специфікація обладнання

№	Обладнання	Тип. марка	Габаритні розміри, мм
1	Ванна мийна	BB1-453- 5/6H	700x700x600
2	Витяжка	Тehma	1200x600x400
3	Гастроємності з полікарбонату	Presto Ware	GN 1/3
4	Крісло ресторанне	MODERN-WF	620x620x780
5	Млин	Miller-350	400x350x380
6	Підтоварник	ПТ-1А	1250x830x250
7	Плита електрична	KCEFE800	800x700x900
8	Просіювач тіста	ВП-0,15	450x550x1200
9	Розкатувач тістових заготовок	Restoitalia SPR40	520x450x600
10	Стелаж	ССК 4	1000x400x1000
11	Стіл виробничий	Тehma S70037	1000x600x700
12	Пароконвентомат	Rational Combi Master	1000x850x1700
13	Стіл обідній	MODERN-WF	1100x750x750
14	Термопот	Mystery MTP-2452	320x250x450
15	Тістомісильна машина	Itpizza SK-16	350x420x650
16	Рукомийник	Тehma	360x360x800
17	Холодильна шафа	UBC group - 095 e	900x750x1900
18	Таріллка	LuminArc	42x42x15

						Удосконалення технології чапати з насінням кіноа для людей змішаного типу			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Фрагмент плану закладу ресторанного господарства на позначці 0.000 План гарячого цеху	Стадія	Маса	Масштаб
Розробив				Ромайський Н.Ю.			Д		Б/М
Керівник				Доц. Силка І.М.			Аркуш 2		Аркушів 2
Консультант				Матіяшук О.В.		НУХТ АЮ-2-2М			
Н. Контр				Матіяшук О.В.					
Затвердив				Неміріч О.В.					