

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»
18 липня 2019 року № 88-Н

Форма № П-4.04.

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»
Навчально-науковий інститут заочно-дистанційного навчання
Форма навчання заочна
Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства

Допускається до захисту

Завідувач кафедри _____ Г.П. Хомич
(підпис, ініціали та прізвище)

« ____ » _____ 2021 р.

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

на тему:

Кафе на 50 місць у місті Тальне Черкаської області

зі спеціальності **181 «Харчові технології»**

освітня програма **«Харчові технології та інженерія»**

(шифр та назва)

ступеня бакалавра

Виконавець Клименко Юлія Миколаївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис, дата)

Керівник доцент, д.т.н. Тюрікова Інна Станіславівна

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

(підпис, дата)

Рецензент Маруніч Сергій Віталійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

ПОЛТАВА 2021

ВСТУП

Кондитерські вироби – висококалорійні та легкозасвоювані харчові продукти з великим вмістом цукру, які відрізняються приємним смаком та ароматом. Зазвичай виробляються з використанням наступних інгредієнтів: борошно, цукор, мед, фрукти чи ягоди, молоко та вершки, жири, яйця, дріжджі, крохмаль, какао, горіхи і так далі.

Відмінною особливістю ринку кондитерських виробів в Україні є висока якість теоретичної та практичної бази, що є прямою спадщиною історії. Навіть з огляду на тенденцію до здешевлення масової продукції, якість вітчизняних товарів значно вища, ніж якість західних аналогів.

Можна виділити кілька бізнес-моделей, які використовуються на сьогоднішній день гравцями ринку:

- Виробництво кондитерських виробів і їх реалізація через власні торговельні мережі (або через контрагентів) – при цьому виручка максимальна, але високі і витрати, та фінансові ризики.
- Виробництво продукції під замовлення («біла етикетка») – за рахунок цього знижуються витрати на реалізацію, однак відсутня пряма комунікація зі споживачем, що ускладнює реагування на запити кінцевого клієнта.
- Виробництво продукції та її реалізація через франчайзингову мережу – плюс тут в мінімізації витрат на реалізацію, але існують репутаційні ризики, пов'язані з дією франчизи.

Ринок кондитерських виробів має виражену сезонність, що відбивається на обсягах продажів і фінансові результати. Наприклад, максимальний рівень попиту відзначається в грудні, що викликано підготовкою до Нового року, закупівлею корпоративних подарунків. Якщо прийняти за показник грудня за одиницю, то перше півріччя демонструє знижений попит на продукцію – на рівні 0,70-0,75, в липні – вересні попит збільшується до 0,90-0,95, а в жовтні-листопаді знижується до 0,88-0,90.

До актуальних трендів ринку можна віднести, в першу чергу, курс на створення екологічно чистих та якісних продуктів. Під екологічно чистими виробами розуміється продукція, випущена з натуральних, екологічно чистих інгредієнтів, яка відповідає міжнародним стандартам і вимогам якості. Модним трендом, який відзначають експерти, є інтерес споживачів до традиційних солодошів місцевого виробництва і, одночасно, бажання знати місце походження основних інгредієнтів – наприклад, какао в шоколадних виробках.

Попит на продукцію преміум класу зростає навіть в умовах кризи. Це може пояснюватися тим, що вимоги до смаку споживачів зростає. В цьому ціновому сегменті є найбільша кількість новинок та й просто незвичайних виробів, цікавих споживачеві.

В контексті здорового харчування зростає популярність гіркого шоколаду, який, за твердженням рекламних компаній його виробників, є потужним антиоксидантом, знімає стреси, продовжує життя клітин, є постачальником ендорфінів. У цьому сегменті трендом є випуск продукції під гаслом «здорове харчування».

Об'єктом дослідження є : кафе на 50 місць у місті Тальне Черкаської області.

Предметом дослідження є: підвищення харчової та біологічної цінності виробів з дріжджового тіста за рахунок додавання нетрадиційної сировини; мучний кондитерський цех; впровадження прогресивного технологічного обладнання при виробництві мучних кондитерських виробів; забезпечення раціональної організації технологічних процесів при плануванні приміщень підприємства; організація обслуговування, рекламні заходи; сучасні архітектурно-будівельні рішення, інженерні системи і комунікації; охорона праці.

РОЗДІЛ 1

РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТА РЕЦЕПТУРИ КРЕМ-ПАСТИ ШПРОАН З КВАСОЛІ ДЛЯ ОЗДОБЛЕННЯ МУЧНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

1.1 Теоретичні обґрунтування проблеми, що розглядається

1.1.1 Історія походження квасолі

Квасоля — одна з з прадавніх культур світу. Одомашнена на своїй батьківщині — в Новому Світі, і була однією головних рослин стародавнього землеробства Перу, Мексики й інших країн Південної і Центральної Америки.

Після відкриття Америки Христофор Колумб ототожнив місцеву квасолю з лобією, різновидом бобів, здавна відомих європейцям. Давньогрецька назва любії — φάσηλος — і стала загальноживаним ім'ям американської рослини, яка швидко посунула у щоденному раціоні мешканців Старого Світу інші види бобових[1].

У Німеччині квасолю досі часто називають білильними бобами. До Європи її завезли після другої подорожі Колумба, а звідти вона потрапила до Росії в XVII—XVIII ст. Ймовірно, саме через це в нас квасолю тривалий час називали французькими бобами. Спочатку її вирощували як декоративну, і лише з часом, наприкінці XVII ст. квасоля дістала широке поширення як овочева культура.

Квасоля звичайна (*Phaseolus vulgaris*) — вид рослин з роду квасоля родини бобові. Це найбільш культивований вид з цього роду. Має багато різновидів та сортів. Сорти відрізняються між собою за формою і забарвленням листків та забарвленням і виглядом плодів (бобів). В їжу використовуються як насіння, так і боби (інколи їх неправильно називають стручками) (див. Стручкова квасоля).

Квасоля звичайна — однорічна трав'яна рослина 0,5—3 метри заввишки (трапляються як карликові сорти, так і виткі з довжиною стебла до 3 метрів). Стебло в частини сортів витке, в іншій частині — пряме; сильно розгалужене,

покрите рідкими волосками. Листки непарноперисті, на довгих черешках. Квітки по 2—6 на довгих квітконіжках, 1—1,5 см довжиною. Колір від білих до темно-пурпурних і фіолетових, метеликових. Плоди — боби, висячі, 5—20 см довжини, 1—1,5 см завширшки, прямі або зігнуті. Колір від блідо-жовтих та зелених до темно-фіолетових, із 2—8 насінинами. Насіння 5—15 мм довжиною, еліптичні, колір від білих до темно-лілових та чорних, однотонні або мозаїчні, крапчасті або плямисті. Квасоля звичайна У Центральній та Південній Америці цей вид представлений одно-, дво- та багаторічними трав'яними рослинами з виткими (ліаноподібними) і повзучими стеблами. Наявні там кущові форми виникли внаслідок діяльності людини.

В Україні квасоля звичайна (2п-22) — однорічна трав'яниста рослина. Стрижнева коренева система добре розвинена. Стебло трав'яне або слабоздерев'яніле, від основи галузиться, голе, різної висоти та форми: у кущової квасолі — прямостояче, невисоке — у середньому 25—45 см, у кущової з виткою верхівкою — до 75 см, у напіввиткової — стебло в'ється наполовину, заввишки до 1,5 м; у виткої — повністю витке, заввишки до 2—3 м і більше.

Примордіальні листки великі, серцеподібної форми, слабоопушені; трійчасті листки складаються з досить великих листочків, переважно з загостреними верхівками. За формою вони серцеподібні, трикутні, ромбоподібні, яйцеподібні.

У пазухах листків розміщуються квітконоси, на яких утворюються китиці від 2—3 до 10—12 квіток у кожній. Квітки середні й великі (від 11—15 до 27 мм), білі, рожеві, фіолетові. У квасолі з білими квітками насіння, як правило, також біле, рожевими — коричневе, з фіолетовими — чорне.

Боби завдовжки 7—25 і завширшки 0,7—1,2 см, закінчуються прямим або зігнутим дзьобиком. За формою вони бувають прямими, зігнутими, шабле- або серпоподібними, мечоподібними та чоткоподібними, плоскими чи циліндричними, з гладенькою і зморшкуватою поверхнею.

За будовою бобів квасолі поділяють на три групи: луцильну — з твердим пергаментним шаром клітин на внутрішньому боці стулок, напівцукрову — із слабозвиненим пергаментним шаром та цукрову, або спаржеву, у бобах якої немає пергаментного шару. Луцильну квасолі вирощують для одержання стиглого зерна, а цукрову — на «лопатку», для використання в їжу соковитих недостиглих бобів.

Недостиглі боби у квасолі зелені, строкато-червоні, строкато-фіолетові, достиглі — солом'яно-жовті. Середня кількість бобів на рослині — 10—15 з коливаннями від 5—7 до 35—38 шт. Висота прикріплення нижнього бобу від 6—7 до 15—20 см. У бобах розвивається від 2 до 7—10 насінин, різних за розміром, формою та забарвленням.

За розміром насіння буває дрібне — з масою 1000 насінин від 140 до 250 г, середнє — 250—400 г та крупне — з масою понад 400 г (до 1100 г). Під час проростання насіння сім'ядолі виносяться на поверхню ґрунту. За формою розрізняють насіння кулясте, еліптичне, ниркоподібне та валькувате. Кулясте насіння (*sphaericus*) за довжиною, шириною і товщиною майже однакове; у еліптичного насіння (*ellipticus*) довжина в 1,5 раза більша за ширину при майже однакових ширині й товщині; у ниркоподібного (*compressus*) — довжина у 1,5 рази перевищує ширину, а товщина становить 1/3—1/4 довжини (насіння сплюснуте); у валькуватого (*oblongus*) — довжина у два рази більша за товщину, ширина і товщина майже однакові (насіння видовжене, з випуклими кінцями).

Насіння квасолі має однотонне забарвлення — біле, зелене, жовте, коричневе та чорне або воно строкате. Строкатість визначається особливістю забарвлення поверхні насінної оболонки. Розрізняють чотири типи малюнків на насінні: крапчастий (*punctatus*) — на поверхні насіння розміщені невеликі кольорові цятки майже однакового розміру, строкатий (*variegatus*) — поверхня насіння вкрита плямами, які мають різні розмір і форму; плямистий (*maculatus*) — як правило, біля насінневого рубчика розміщується різної форми велика пляма, біля якої може бути кілька плям меншого розміру; смугастий.

1.1.2 Види квасолі та їх особливості

Всі існуючі на сьогоднішній день види квасолі відносяться до сімейства Бобові (лат. Fabaceae). Найбільш популярні з них і найчастіше вирощуються садівниками: Квасолеві (лат. Phaseolus); Вигна (лат. Vigna). Найпопулярнішим і окультурених видом є Квасоля Звичайна стручкова (лат. Phaseolus Vulgaris), що відноситься до роду Phaseolus. Саме цей вид включає в себе найвідоміші по всьому світу підвиди, такі як: Червона; Біла; Чорна; Зелена.

Форма та забарвлення насіння — основні ознаки поділу квасолі звичайної на чотири різновидності: куляста — *sphaericus Comes.*, еліптична — *ellipticus Comes.*, валькувата — *oblongus Comes.*, ниркоподібна — *compressus Comes.*

Якщо сорт має насіння проміжної форми, вживають подвійну назву, наприклад, *ellipticus-oblongus*, *sphaericus-ellipticus* та ін. В Україні майже всі сорти утворюють біле насіння.

Серед сортів звичайної квасолі найпоширені в Україні такі: Алуна, Бельцька, Первомайська, Подільська кущова, Синельниківська 6, Харківська штамбова, Ювілейна 250 та ін., а з овочевих — Есперанто, Ольга, Присадибна та ін.

Квасоля багатоквіткова належить до одно-, дворічних рослин, утворює виткі слаборозгалужені міцні стебла. Примордіальні листки та листочки трійчастих листків великі, слабо-опушені. Квітки великі, вогняно-червоні, рожеві, білі; суцвіття — 16—40-квіткові китиці. Утворює широкі стиснуто-циліндричні боби завдовжки 10—27 см, які закінчуються загостреним дзьобиком і містять 2—6 насінин. Насіння велике. Маса 1000 насінин — 700—1300 г і більше; за формою — плоскоеліптичне, ниркоподібне; за забарвленням — біле, строкате. При проростанні насіння сім'ядолі не виносяться на поверхню ґрунту. Поширена у правобережних областях України.

Квасоля маш (золотиста, азійська). Однорічна рослина з розгалуженим стеблом, яке буває прямостоячим — заввишки 20—70 см (у кущових форм), витким та сланким — до 120 см. Примордіальні листки ланцетні, загострені,

завширшки 7-14 см, опушені, трійчасті листки з широкими опушеними листочками. Боби тонкі, циліндричної форми, без носика, опушені, завдовжки 6—18 см, містять 6—15 насінин. Насіння округло-циліндричне, зелене або коричневе, дрібне. Маса 1000 насінин — 25-60 г. При проростанні насіння сім'ядолі виносяться на поверхню ґрунту.

Квасоля гостролиста, або тепарі. Рослини мають форму розлогого куща з виткими верхівками, заввишки 35—70 см. Примордіальні листки яйцеподібноланцетної форми, голі або слабоопушені, завширшки 2—3,5 см. Трійчасті листки малі, листкові пластинки зверху майже голі, знизу — злегка опушені. Квітки малі, зібрані по 2—4 у китиці. Боби короткі (6—8 см), плоскі, містять 4—6 білих насінин. Насіння дрібне, плоске або сплюснуто-еліптичне; маса 1000 насінин — 100—220 г. При проростанні насіння сім'ядолі виносяться на поверхню ґрунту.

Лімська квасоля трапляється як багаторічна, дво- і однорічна рослина. У виробництві поширені виткі й кущові сорти однорічної квасолі. Примордіальні листки голі, вкриті восковим нальотом, а трійчасті — середнього розміру, майже голі. На квіткових китицях утворюється 30—60 малих квіток біло-зеленого, лілового або фіолетового кольору. Боби широкі, плоскі, завдовжки 7—20 см, містять 2—3 насінини. Насіння різної форми (кулясте, ниркоподібне, еліптичне), біле або строкате, завдовжки 12—24 мм, завширшки 13—17 мм і завтовшки 6—10 мм. Маса 1000 насінин — 240—1150 г. При проростанні насіння сім'ядолі виносяться на поверхню ґрунту.

Кута́ста квасоля, або адзукі. Кущова рослина. Насіння при проростанні не виносить на поверхню сім'ядолей. Примордіальні листки округлі, злегка загострені, завдовжки 5—7,5 см. Трійчасті листки великі, завдовжки 20—30 см; листочки широкі, злегка опушені. Боби довгі (до 15 см), циліндричні, голі. Насіння дрібне, циліндричне або бочкоподібне, однотонне, сіре, кремове.

1.1.3 Хімічний склад та харчова цінність квасолі

Хімічний склад квасолі звичайної багатий на поживні речовини. Плоди рослини містять такі речовини, як лізин, аргінін, бетаїн, лейцин, триптофан,

холін, тирозин, аспарагін, геміцелюлозу, а також мікро- та макроелементи міді, нікелю, кремнію і кобальту. Після досягання в зернах (бобах) квасолі утворюється від 20 до 28 % білків, до 3,5 % жирів та близько 50 % вуглеводів. Крім цього, плоди рослини мають багато клітковини, аскорбінову кислоту, вітаміни групи В, фосфор, цинк, калій та ін..

Визначений хімічний склад сортів зернової квасолі показав, що вміст жирів складає 1,3–1,94 %, вміст білку 20,81...22,03%. Фракційний склад білків від їх загальної кількості складають: глобуліни – 43,76–44,93 %, альбуміни – 40,35–42,05 %, глютеліни – 13,02–15,6 %. Основну частину сухих речовин квасолі це вуглеводи, які представлені в основному крохмалем, клітковиною, геміцелюлозою та пектином. Вміст крохмалю коливається від 44,8 до 45,4 %. вміст жиру – 1,30...1,94%, вуглеводів – 54,34...54,89%. Значний вміст вуглеводів визначає високу енергетичну цінність. Так, енергетична цінність зернової квасолі складає 293,06–299,06 ккал.

Квасоля не містить глютену (клейковини), а це означає, що її можуть вживати в їжу люди, що дотримуються безглютенової дієти та мають алергію на глютен. А білок квасолі легко засвоюється на 70-80%, тому квасоля може бути прекрасною заміною м'ясу під час посту або вегетаріанської дієти.

Квасоля містить велику кількість антиоксидантів і вітаміну В6, що відповідають за гарний стан шкіри.

Такі спеції, як асафетида, імбир, чорний перець, куркума та коріандр значно поліпшують засвоєння страв з квасолі.

Хімічний склад продукту характеризується калорійністю, білками, жирами, вуглеводами, харчовими волокнами та вітамінами. Для органічної продукції ці параметри істотно залежать від природних факторів – температури повітря і кількості опадів під час вегетації рослини, посушливості або дощового сезону, географічної довготи та широти вирощування, ботанічного сорту зерна і типу ґрунту. Передбачити всі фактори неможливо, ці дані показники є усередненими і довідковими. У таблиці 1.1 представлено дані з харчової цінності та хімічного складу квасолі.

Таблиця 1.1

Харчова цінність та хімічний склад квасолі

Найменування показників	Кількість у 100 г їстівної частини
Харчова цінність	
Калорійність кКал	292
Білки г	21
Жири г	2
Вуглеводи г	59,2
Вода г	14
Харчові волокна г	23
Моно- і дисахариди г	3,2
Крохмаль г	33
Зола г	3,8
Насичені жирні кислоти г	0,3
Вітаміни	
Вітамін РР мг	2,1
Вітамін В1 (тіамін) мг	0,5
Вітамін В2 (рибофлавін) мг	0,18
Вітамін В5 (пантотенова кислота) мг	1,2
Вітамін В6 (піридоксин) мг	0,9
Вітамін В9 (фолієва кислота) мкг	90
Вітамін Е (ТЕ) мг	0,6
Вітамін РР (ніациновий еквівалент) мг	6,4
Макроелементи	
Кальцій мг	150
Магній мг	103
Натрій мг	40
Калій мг	1100
Фосфор мг	480
Хлор мг	58
Сірка мг	159
Мікроелементи	
Залізо мг	5,9
Цинк мг	3,21
Йод мкг	12,1
Мідь мкг	580
Фтор мкг	44
Молібден мкг	39,4
Бор мкг	490
Ванадій мкг	190
Кремній мг	92
Кобальт мкг	18,7
Алюміній мкг	640
Нікель мкг	173,2
Найменування показників	
Титан мкг	150
Марганець мг	1,34

У раціоні кожної людини неодмінно має бути присутня квасоля, користь якої полягає у високому вмісті білка, вітамінів і мінералів. Вітаміни А, РР, В, К, С, Е є природними антиоксидантами, зміцнюють імунну систему людини, налагоджують роботу органів, і підсилюють обмінні процеси.

Мінеральні солі заліза, магнію, фосфору, йоду, калію, сірки і кальцію посилюють боротьбу організму з захворюваннями шлунково-кишкового тракту і бронхів. Квасоля має сечогінний ефект і позитивно впливає на сечостатеву систему. Амінокислоти лізин, тирозин і метіонін сприяють швидкому засвоєнню білка, полегшуючи роботу кишечника. Квасоля містить до 300 ккал на 100 гр., Але є дієтичним продуктом. Її часто використовують в розвантажувальних дієтах. Завдяки високому вмісту білка, він дуже популярний серед вегетаріанців.

1.1.4 Особливості технології приготування квасолі

Насіння бобових містить інгібітори ферментів, які підтримують їх у стані «сплячки» та не дають їм прорости, поки ті не отримають достатньо вологи. Ці інгібітори можуть негативно впливати на травлення, блокуючи наші ферменти травлення та метаболічні ферменти. Також бобові містять фітинову кислоту, яка у поєднанні з інгібіторами добре захищає зерна від поїдання тваринами, роблячи їх сухими і такими, що не перетравлюються. У кишечнику фітинова кислота може перешкоджати засвоєнню кальцію, заліза, магнію та цинку.

Якщо сухі зерна просто відварити, інгібітори та фітинова кислота не нейтралізуються і виявляють свою негативну дію. Щоб квасоля правильно засвоювалася, не викликаючи дискомфорт і важкість у шлунку, її необхідно попередньо замочувати. Замочування нейтралізує інгібітори ферментів і запускає формування корисних ферментів, які поліпшують засвоєння зерен. У

процесі замочування ферменти та лактобактерії також розщеплюють і нейтралізують фітинову кислоту. По суті, замочуючи перед варінням квасолі у своїй каструлі, ми імітуємо потрапляння зерна у вологий ґрунт – зерно пробуджується та його поживні елементи стають більш активними. Для руйнування більшої частини фітинової кислоти та нейтралізації інгібіторів у злаках і бобових знадобиться мінімум 7 годин. Замочена на ніч квасоля на наступний день буде не тільки краще засвоюватися, а й швидше приготується.

Холодний квасолевий суп-пюре з томатами

Інгредієнти: 250 мл овочевого бульйону, 400 г відвареної білої квасолі, ½ цибулини, 2 зубчики часнику, ½ стебла селери, 3 помідори, ½ ч. л. шавлії, сіль і перець за смаком, органічна оливкова олія.

Приготування: Наріжте цибулю, часник і стебло селери. Обсмажте овочі на рослинному маслі, додайте шавлію та перець. Потім додайте квасолі до овочів. Томати обшпарте, зніміть шкірку, дрібно поріжте та додайте до овочів. Залийте овочі бульйоном і варіть 5-7 хвилин. Потім приберіть суп з вогню та подрібніть його блендером до однорідної консистенції пюре. Подавайте суп прохолодним.

Квасолевий блондіс

Інгредієнти: 400 г відвареної квасолі, 1 банан, 2-3 ст. ложки сиропу агави або меду, 1 ст. л. рідкої ванілі або ванільного екстракту, 7 ст. л. органічного кукурудзяного борошна, 1 ч. л. арахісового масла, чорний шоколад або шоколадні краплі для прикраси, кориця за бажанням.

Приготування: розігрійте духовку до 150°C. У блендері подрібніть у пюре квасолі, банан і сироп агави. Додайте кукурудзяне борошно, арахісове масло та ретельно збийте. Вийде світле густе тісто. Скліану форму закрийте папером для випічки та змастіть її кокосовою олією. Перекладіть у форму тісто та прикрасьте його шоколадними шматочками. Поставте у духовку на 35 хв. Блондіс повинен підсохнути, але залишитись м'яким всередині.

1.2 Об'єкти та методи дослідження

1.2.1 Визначення об'єктів і методів дослідження

Розробку нових страв та виробів з білої квасолі виконуємо за алгоритмом, який передбачає використання як розрахункового, так і технологічного методів досліджень. Характеристики обраних методів зводимо у табл. 1.2.

Таблиця 1.2

Методи дослідження страв

Назва методу	Характеристика методів
Розрахунковий	<ul style="list-style-type: none">– визначення страви-аналогу;– аналіз рецептурного складу та призначення компонентів страви-аналогу;– визначення відсоткового співвідношення інгредієнтів в рецептурі;– визначення процентної та кількісної заміни продуктів в страві-аналогу для отримання нових органолептичних властивостей страв із овочів .
Технологічний	<ul style="list-style-type: none">– проведення лабораторних та виробничих відпрацювань;– уточнення витрат при механічному обробленні продуктів згідно із методикою розробки рецептур на розроблені страви;– розроблення нормативно-технологічної документації на розроблені страви;– розроблення блок-схеми забезпечення безпечності розробленої страви НАССР

1.2.2 Схема системних досліджень

Схема системних досліджень передбачає проведення переліку робіт, спрямованих на отримання нових оздоблювальних кондитерських мас з використанням білої квасолі на підставі страви-аналогу. Схему системних досліджень, що передбачається виконати в ході роботи, наводимо у табл. 1.3.

Таблиця 1.3

Схема системних досліджень

Назва елемента системи	Характеристика
Об'єкт як система дослідження	Нові оздоблювальні кондитерські маси з використанням білої квасолі
Назва елемента системи	Характеристика

Мета дослідження	Розширення асортименту нових оздоблювальних мас для мучних кондитерських виробів
Актуальність теми	Мучні кондитерські вироби за вмістом вітамінів, мінеральних речовин та повноцінних білків досить бідні. Як правило, страви мають невисокий вміст білків та амінокислот. За рахунок сполучання в рецептурах оздоблювальної пасти шіроан з білої квасолі, можна отримати принципово нові вироби, які мають більш високі органолептичні властивості та біологічну цінність.
Аналіз системи	Вибір страви-аналогу. Аналіз рецептури та технології страви, обраної в якості аналогу. Визначення норм закладення продуктів в рецептурах нових страв.
Проблемний елемент системи	Низький вміст білків та амінокислот в мучних кондитерських виробах
Алгоритм вирішення	Розробка проекту рецептури та технології крем-пасти шіроан Визначення основних показників якості. Розробка технологічної картки, розрахунок харчової та біологічної цінності. Розроблення блок-схеми забезпечення безпечності розробленої страви НАССР

1.3 Розроблення технології та рецептури крем-пасти шіроан з білої квасолі для оздоблення мучних кондитерських виробів

1.3.1 Значення квасолі у виробництві мучних кондитерських виробів

Кондитерська промисловість є однією з найрозвинутіших галузей в харчовій промисловості України, підприємства якої виготовляють кондитерські вироби.

Сировиною для них є продукція цукрової, борошномельно-круп'яної, молочної промисловостей. Основна продукція: цукристі кондитерські вироби – карамель, цукерки, шоколад та шоколадні вироби, пастило-мармеладні вироби, халва й східні солодоці, ірис, драже; борошняні кондитерські вироби – печиво, пряники, торти, тістечка, кекси, рулети, вафлі тощо. Кондитерським виробам відводиться важлива роль у забезпеченні потреб населення у продуктах харчування.

Сучасне виробництво характеризується високим рівнем автоматизації та механізації технологічних процесів, впровадженням нових технологій і розширенням асортименту кондитерських виробів. Це потребує від спеціалістів галузі знання технологій кондитерських виробів. Борошняні кондитерські вироби займають значну частку в загальному обсязі виробництва кондитерської продукції і представлені широким асортиментом. Вони можуть задовольняти різноманітні потреби споживачів. Більшість з них характеризується привабливим зовнішнім виглядом, достатньо високою енергетичною цінністю.

Ще з давніх часів люди ласували квасолею і намагалися все більше вдосконалити свої навички щодо її приготування. Так було вигадано дуже багато страв, де була присутня квасоля, яка згодом стала доповненням не тільки супів та інших перших та других страв, а й до кондитерських виробів. Квасолева паста (широан) володіє усіма якостями гарного крему для квітів – вона стійка, щільна, гарно тримає форму, дає чіткий рельєф, гарно переносить заморозку, матова.

Процес приготування не складний, але монотонний. Від смаку квасолі відчувається дуже легкий приємний післясмак. Підходить для оздоблення кондитерських виробів.

Щоб приготувати білий крем (пасту) необхідно використовувати квасолю білих сортів (паста-крем буде називатись Сіроан чи Шіроан, відповідно до назви бобових).

Головною сировиною пасти крему є квасоля та цукор. Перед приготуванням самого крему-пасти, необхідно очистити квасолю від оболонки та уварити її до відповідної консистенції додаючи цукор. Як результат і отримаємо чудовий крем, яким можна оздобити будьякий торт: і для людей, які не обмежують себе в харчуванні, і людей, які притримуються відповідних харчових обмежень.

Подібна крем-паста використовується для виготовлення квітів в малайзійській техніці. Крем має абсолютно нейтральний смак, тому добре

компонується з іншими оздоблювальними напівфабрикатами. Відмінно тримає форму та чіткі контури, зручний в роботі. Зовсім не жирний, у відмінності від масляних та білкових кремів. Готовий крем відмінно зафарбовується та добре зберігається в морозильній камері. Заморожений виріб легко переноситься на торт та відмінно зберігає свій вигляд.

1.3.2 Визначення продукту-аналогу

Для розроблення рецептури крем-пасти шіроан оберемо страву-аналог.

Цією стравою може бути рецептура № 1.482. Фарш із квасолі та картоплі з маком, таблиця 1.4.

Таблиця 1.4

Рецептура 1.482 Фарш із квасолі та картоплі з маком

Найменування сировини	Витрати сировини на 1000 г готової продукції, г	
	Брутто	Нетто
Квасоля	156	140/250 ¹
Картопля	550	412/400 ¹
Мак	300	300
Цукор	30	30
Вихід	-	1000

¹ – Маса вареної квасолі та картоплі

Вимоги до основної сировини

Квасоля – свіжа, без ушкоджень, чиста, з забарвленням, притаманним господарсько-ботанічному сорту.

Клубні картоплі – цілі, чисті, колір відповідає ботанічному сорту картоплі, не в'ялі, сухі, не пророщені, без ушкоджень (механічних та шкідниками), без захворювань.

Технологія приготування

Варені квасолю й картоплю притирають гарячими, обпарений і промитий мак розтирають, змішують із квасолею та картоплею, солять, додають цукор. Цей фарш використовують у теплом стані.

Таблиця 1.5

Технологічні вимоги до якості продукції

Найменування показників	Технологічні вимоги до якості продукції
Зовнішній вигляд	Відварні квасоля і картопля протерті, оздоблені протертим маком, виложені гіркою у спеціальний посуд
Смак і запах	Притаманний свіжий відварній квасолі та картоплі, солодкий
Колір	Притаманний протертим овочам з включення протертого маку
Найменування показників	Технологічні вимоги до якості продукції
Консистенція	М'яка

Таблиця 1.6

Харчова цінність продукції

Найменування показників	Кількість у 100 г їстівної частини, г
Білки	7,1
Жири	5,3
Вуглеводи	27,3
Енергетична цінність, ккал	183,0

1.3.3 Розроблення рецептури крем-пасти шіроан

На прикладі страви- аналогу складаємо рецептуру крем-пасти шіроан, таблиця 1.5.

Шіроан - це крем-паста з білої квасолі, яку традиційно використовують саме для малайзійської техніки.

Таблиця 1.7

Рецептура крем-пасти шіроан

Найменування сировини	Витрати сировини на 1000 г готової продукції, г	
	Брутто	Нетто
Квасоля	557,14	500/810 ¹
Цукрова пудра	200,0	200,0
Сухе молого	60,0	60,0
Сіль	2,0	2,0
Вихід	-	1000,0

¹ – Маса вареної квасолі

Вимоги до основної сировини

Квасоля – свіжа, без ушкоджень, чиста, з забарвленням, притаманним господарсько-ботанічному сорту.

Технологія приготування

Квасолі перебрати, промити і залити гарячою водою. Залишити на кілька годин, потім стару воду злити, налити нової і залишити квасолі на 10-12 годин. Підготовлену квасолі треба очистити від шкірки. Варити її не рекомендується: зерна разваряться і є ризик втратити шкірки, які згодом зіпсують структуру крему.

Очищену квасолі знову заливаємо водою так, щоб вода ледь її покривала. Ставимо квасолі на невеликий вогонь на 30-40 хв. Квасоля повинна повністю розваритися: стати дуже м'якою.

По готовності зливаємо воду і пропускаємо квасолі через сито, щоб випадково не пропустити шкірки.

У перетерту квасолі додаємо 3 ст.л. сухого молока і вимішуємо. Поступово, по 50 гр, додаємо цукрову пудру, продовжуючи ретельно вимішувати.

Після перетирання маси з цукром, паста розріджується. Знову ставимо на повільний вогонь і помішуючи, доводимо пасту до густого стану.

Знімаємо з вогню, даємо трохи охолонути і збиваємо. Крем-паста шіроан для виготовлення прикрас готова.

Для малайзійської техніки потрібні спеціальні інструменти.

В залежності від мети, шіроан можна уварити до дуже сильної густоти: маса вийде пластичною, схожа на звичну мастику.

Можна додати какао для додання шоколадного смаку.

Після перетирання маси з цукром вона розріджується. Включаємо повільно-середній вогонь і, безперервно перемішуючи, доводимо масу до густого стану. Залежно від мети шіроан можна уварити до дуже густого стану - тоді вона стане пластичною. Таким собі аналогом мастики. Такий шіроан може зберігатися в холодильнику, загорнутий в плівку, тиждень.

А можна залишити трохи рідкуватою. Добре збити блендером. Вийде шикарний крем-паста.

Шіроан можна заморожувати: в замороженому вигляді зберігається рік.

Крем має абсолютно нейтральний смак, що дозволяє його використовувати в прикрасі будь-яких тортів. Але якщо вас все-таки бентежить, що смак квасолі буде відчуватися, то за бажанням можливо додати будь-який ароматизатор, що поєднується із загальною гамою смаків торта.

Крем відмінно тримає форму і чіткі контури, зручний в роботі. Зовсім не жирний, на відміну від масляного крему, і набагато дешевший за собівартістю масляних і білкових кремів.

Сам крем, на мій смак, виходить солодкуватий, але в загальній картинці солодкість торта, виходить не приторною.

Готовий крем відмінно фарбується і добре зберігається в морозильній камері. При заморожуванні готового декору часу буде потрібно трохи більше, ніж масляних виробів. Заморожене виріб легко переноситься на торт і відмінно зберігає свій вигляд.

Таблиця 1.8

Технологічні вимоги до якості продукції

Найменування показників	Технологічні вимоги до якості продукції
Зовнішні вигляд	Пишна збита маса
Смак і запах	Притаманний свіжий відварній квасолі у міру солодкий
Колір	кремовий
Консистенція	Однорідна, щільна, пластична

Таблиця 1.9

Харчова цінність продукції

Найменування показників	Кількість у 100 г їстівної частини, г
Білки	22,3
Жири	1,7
Вуглеводи	54,5
Енергетична цінність, ккал	323,0

Квасоля містить до 25% білка, який за своєю харчової цінності перевершує багато сортів м'яса. До того ж, білок квасолі засвоюється на 70-80%. У квасолі міститься калій, кальцій, сірка, магній, фосфор, залізо, вітаміни В1, В2, В3, В6, С, Е, К і РР, а так само незамінні амінокислоти.

Інформація, що міститься в квасолі сірка, благотворно впливає на кишкові інфекції, ревматизм, шкірні захворювання, хвороби бронхів.

А залізо сприяє утворенню еритроцитів, притоку кисню до клітин, підвищує опірність організму до інфекцій.

Споживання квасолі рекомендується для профілактики атеросклерозу, нирково-кам'яної хвороби, гіпертонії, пієлонефриту, порушення ритму серцевої діяльності. Квасоля підвищує імунітет до кишкових інфекцій і навіть до грипу.

Що входить до складу квасолі цинк, нормалізує вуглеводний обмін в організмі. Мідь активізує вироблення (синтез) адреналіну і гемоглобіну.

Мікробіологічні показники крем-пасти шіроан наведені у таблиці 1.10.

Таблиця 1.10

Мікробіологічні показники крем-пасти шіроан

Показники	Вимоги
Кількість мезофільно аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КОЕ в 1 грамі продукту	не більше ніж $1 \cdot 10^4$
Бактерії групи кишкових паличок	не допускається в 0,1 г масі продукту
Стафілокок золотистий	не допускається в 0,1 г масі продукту
Патогенні бактерії, сальмонели	не допускаються в масі продукту 25г

Висновки за розділом

1. Дослідженого харчову та поживну цінність квасолі.
2. Проведено аналіз хімічного складу квасолі, встановлено, що вона є джерелом білків, вітамінів, макро- та мікроелементів, клітковини.
3. Проаналізовано асортимент страв з використанням квасолі, визначено основні інгредієнти рецептури та особливості приготування.
4. Визначено об'єкт дослідження, основні методи досліджень та наведено схему системних досліджень.
5. Досліджений рецептурний склад та визначені особливості технологічного процесу страви-аналогу.
6. Розроблено рецептуру крем-паста шіроан.
7. Визначено харчову та біологічну цінність крем-пасти шіроан.

8. Розроблені технологічні схеми та картки.
9. Визначені органолептичні показники крем-пасти шіроан. Доведено доцільність використання крем-пасти шіроан в оздобленні мучних кондитерських виробів.
10. Встановлені мікробіологічні показники, що нормовані ДСП 4.4.5.078-2001
11. Розроблено блок-схему забезпечення безпечності крем-пасти шіроан НАССР

РОЗДІЛ 2

ПРОЕКТНИЙ

Метою виконання даного розділу є складення виробничої програми підприємства, визначення його виробничої структури; розрахунок площ приміщень та розрахунок і підбір необхідного оснащення; розрахунок робочої сили підприємства. Також у розділі висвітлюються питання об'ємно-планувального рішення будівлі.

2.1 Проектування виробничого процесу на основі структурно-технологічної схеми

Кафе спеціалізується на виробництві і реалізації мучних кондитерських виробів, надає споживачам комплекс різноманітних послуг, які за своїм змістом можна поділити на:

- виробництво продукції власного виробництва;
- організація реалізації продукції власного виробництва;
- організація обслуговування споживачів;
- організація дозвілля та широкий спектр додаткових послуг.

Структуризацію сервісно-виробничого процесу проводимо відповідно до схеми технологічного процесу кафе, за допомогою якої визначаємо послідовність етапів процесу виробництва продукції та надання послуг у закладі, що проектується, а також об'ємно-планувальне рішення для їх

забезпечення. Розроблено модель сервісно-виробничого процесу кафе (рис.2.1) .

Підприємство працює на сировині, відповідно має складські приміщення: охолоджувальні камери та неохолоджувальні комори. Кондитерський цех у своїй структурі має : комору добового запасу сировини, приміщення санітарної обробки яєць, приміщення замісу, формування і випікання виробів, приміщення оздоблення мучних кондитерських виробів, експедицію, мийну внутрішньо цехової та експедиційної тари.

Зала кафе має барну стійку, 13 столів та 50 стільців.

2.2 Виробнича програма кафе

Вихідними даними при технологічних розрахунках є тип підприємства і кількість місць у залі. Спочатку визначаємо кількість споживачів за допомогою графіку завантаження зали, який враховує режим роботи підприємства, середню тривалість прийомів їжі одним споживачем, приблизні коефіцієнти завантаження . Коефіцієнт завантаження зали у різні години роботи визначаємо на основі вивчення досвіду аналогічних підприємств [29].

$$N_{\Gamma} = p \cdot \eta \cdot k_3 \quad (2.1)$$

де N_{Γ} - кількість споживачів за годину, ос.;

P - кількість місць у залі (50);

η - оборотність одного місця за день;

k_3 - коефіцієнт завантаження зали.

Складаємо графік завантаження зали (табл. 2.1)

Графік завантаження зали

Години роботи	Оборотність місяця	Коефіцієнт завантаження зали	Кількість відвідувачів, ос.
9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	1,5	0,3	22
10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	1,5	0,5	37
11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	1,5	0,5	37
12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	1,5	0,6	45
13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	1,5	0,6	45
14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	1,5	0,7	52
15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	1,5	0,5	37
16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	1,5	0,4	30
17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	1	1	50
18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	1	1	50
19 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	1	0,5	25
20 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	1	0,4	20
Разом			450

Кількість відвідувачів за день визначають за формулою:

$$N = p \cdot \eta \quad , \text{ос.} \quad (2.2)$$

де P - кількість місць у залі;

η - оборотність одного місця за годину.

Коефіцієнт оборотності для кафе з комбінованими формами обслуговування-9.

$$N = 50 \cdot 9 = 450 \text{ ос.}$$

Розраховуємо кількість страв, реалізованих у залі кафе:

$$n = N \cdot m, \text{ шт.} \quad (2.3)$$

де m - коефіцієнт споживання страв.

Приймаємо, що у кафе з продукції власного виробництва реалізуються тільки солодкі страви: $n_{с.с.} = 450 \cdot 0,3 = 135$ страв

Інші кулінарні вироби розраховуємо за нормами споживання на одного споживача:

$$\text{гарячі напої} \quad n_{г.н.} = 450 \cdot 0,1 = 45 \text{ л}$$

$$\text{холодні напої} \quad n_{х.н.} = 450 \cdot 0,1 = 45 \text{ л}$$

мучні кондитерські вироби $n_{к.в.} = 450 \cdot 1,5 = 675$ шт.

цукерки $n_{ц.} = 450 \cdot 0,01 = 4,5$ кг

фрукти $n_{ф.} = 450 \cdot 0,01 = 4,5$ кг

Складаємо виробничу програму кафе (табл.2.2).

Таблиця 2.2

Виробнича програма кафе

№ рецептур	Назва страв та мучних кондитерських виробів	Вихід, г	Кількість, шт.
Хлібобулочні і мучні кондитерські вироби			
ТК	Кекс «Панеттоне», кг	50	2,5
106	Здоба звичайна	50	50
108	Булочка з горіхами	100	50
112	Булочка з маком	100	50
113	Булочка «веснянка»	50	50
1099	Ватрушки	85	50
46	Тістечко «Казка» з білковим кремом	42	50
50	Тістечко «Пісочне кільце»	48	50
66	Тістечко «Мигдалеве»	34	30
91	Ромова баба	100	50
48	Тістечко «Насолода» глазуроване помадою	48	50
№ рецептур	Назва страв та мучних кондитерських виробів	Вихід, г	Кількість, шт.
41	Тістечко «Дитяча забава» з білковим кремом	48	30
42 _а	Тістечко «Фантазія» із вершковим кремом	45	30
43	Тістечко «Екзотик» фруктове	48	30
44	Тістечко «Буше» глазуроване шоколадною помадою	40	30
56	Тістечко «Слойка» з яблучною начинкою	42	35
58	Тістечко «Слойка» обсипане рафінадною пудрою	42	25
59	Тістечко «Трубочка» з білковим кремом	39	25
65 _б	Тістечко повітряне з кремом «Перлинка»	39	30
63 _в	Тістечко «Трубочка з обсипкою»	42	25
82	Кекс «Столичний»	75	25

Разом			675 шт.
Десерти			
Т.К.	Парфе «Ажур»	100	10
Т.К.	«Крем-брюле»	120	10
Т.К.	«Ді Чоколада»	120	13
Т.К.	Пана Кота	150	13
Т.К.	«Фрукотопія»	150	13
Солодкі страви			
981	Мус шоколадний	300	15
984	Пудинг яблучний з горіхами	230	15
921	Банани з вершками	250	20
969	Самбук абрикосовий	200	15
922	Чорнослив із збитими вершками	100	20
997	Морозиво із свіжими плодами	100	15
999	Морозиво з вином	150	15
996	Морозиво пломбір асорті	150	15
Разом			135
Гарячі напої 45,0 л			
	Чай з лимоном і цукром	200/22/9	87
	Кава чорна	100	130
	Кава чорна з вершками	100/25/15	130
1025	Какао з молоком	200	87
1029	Шоколад	200	65
	Кава з коньяком	130	99
Холодні напої власного виробництва 45,0 л			
1052	Коктейль молочно-шоколадний	150	44
1058	Коктейль молочно – плодovий з морозивом	150	44
1057	Коктейль молочно – кавовий з морозивом	150	44
	Зефір «Ніжність» Рошен	1000	2
	Шоколадний батончик «Снікерс»	75	20
	Шоколад «Рошен» в асортименті	100	15
	Шоколад «Мілка» в асортименті	100	15
	Печиво в асортименті	100	15

Соки			
	Сік «Сандора» в асортименті	200	11
	Мінеральна вода «Бон-Аква»	200	11
	Напої «Фруктайм» в асортименті	200	11
№ рецептур	Назва страв та мучних кондитерських виробів	Вихід, г	Кількість, шт.
Напої			
	«Кока – кола» в асортименті	200	45
Фрукти		4,5 кг	
	Банани свіжі	100	30
	Апельсини свіжі	100	30
	Ківі	100	30
Молоко, кисло – молочні продукти		22,5 л	
	Ряжанка	200	56
	Йогурти	200	56

При кафе проектуємо мучний кондитерський цех, який виготовляє мучні кондитерські, булочні вироби у широкому асортименті. Ця продукція реалізується у роздрібній торговельній мережі. Продуктивність мучного кондитерського цеху – 4,2 тис. виробів за зміну.

Об’ємно-планувальне рішення підприємства

Об’ємно – планувальне рішення будівлі кафе ґрунтується на вимогах ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) – -К.: Мінрегіонбуд України [3] та обумовлюється технологічним процесом, розміщення обладнання, рельєфом місцевості природними умовами, площі будівництва, вимогами існуючих нормативних документів.

Об’ємно планувальне рішення і параметри будівлі визначаються габаритними розмірами. Загальна площа становить 693 м².

Розміри будівлі в плані: ширина 30000 мм; довжина 27000 мм.

Конфігурація будівлі – прямокутна. Будівля одноповерхова, без підвальна. Поверхи є наземними при відмітці підлоги приміщення не нижче планувальної відмітки землі. Висота поверху, де розміщена зала і виробничі цехи – 3,6 м.

До складу кафе входять такі групи приміщень: виробничі; допоміжні і торговельні. Мучний кондитерський цех потужністю 4,2 тис. виробів за добу розміщений єдиним блоком та має наступні приміщення: підготовки сировини до виробничого процесу; мийної та санітарної обробки яєць, замісу та розроблення тіста, випікання; приміщення для оздоблення тортів та тістечок; мийні внутрішньо цехової та обігової тари; експедиція борошняних кондитерських виробів. Виробничі приміщення кафе представлені доготівельним цехом та рядом допоміжних приміщень для обслуговування гостей кафе. Їх функціональний зв'язок зручний, тобто виробничі цехи пов'язані з торговельними приміщеннями, а також зручно розташовані щодо мийних кухонного і столового посуду.

Будівля має п'ять входів. Один головний – для відвідувачів, інші чотири позаду будівлі для розвантаження продуктів та виносу сміття, а також вхід до експедиції кондитерського цеху. Технічні входи до електрощитової та вентиляційної камери знаходяться у північній стороні будівлі. Кожен з входів має тамбур. Приміщення пов'язуються між собою коридором шириною 1,5м.

Всі виробничі приміщення і зала мають природне освітлення. В мийній внутрішньо цехового посуду використовується штучне освітлення. Ввечері цехи та зала освітлюються штучним освітленням – економними світлодіодними лампами. Зала, виробничі і адміністративні приміщення мають бокове природне освітлення. Гардероби, вбиральні, душові, технічні приміщення, коридори запроектовані без природного освітлення. Вікна металопластикові енергозберігаючі, з фрамугами, що відкриваються.

Технічні приміщення розташовані відповідно до вимог ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція, кондиціонування. К.: Мінрегіонбуд України.

Вентиляційна камера проектується у окремому приміщенні [9].
Електрощитова має як зовнішній так і внутрішній вхід з середини будівлі.

Структура кафе-кондитерської на 60 місць з борошняним кондитерським цехом на 4,2 тис. виробів за добу представлена у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Структура підприємства

Приміщення	Площа, м ²	
	Розрахункова	Компанувальна
Вестибюль	15,0	17,26
Гардероб відвідувачів	5,0	7,5
Зала кафе	120,0	126,19
Бар	6,1	6,1
Підсобне приміщення	6,67	8,0
Мийна столового посуду	12,67	13,05
Доготівельний цех	25,8	26,32
Завантажувальна	18,00	18,0
Камера фруктів, зелені, напоїв	2,5	2,5
Молочно-жирова камера	5,5	5,7
Комора сухих продуктів	16,92	17,98
Комора добового запасу	17,00	17,86
Мийна внутрішньо цехового посуду	8,0	8,4
Приміщення обробки яєць	10,25	13,2
Приміщення замісу тіста, розробки і випікання	82,00	84,00
Приміщення оздоблення виробів	21,03	23,8
Експедиція	14,0	14,21
Мийна внутрішньо цехового інвентарю	14,0	14,0
Приміщення	Площа, м ²	
	Розрахункова	Компанувальна
Мийна експедиційної тари	13,17	14,21
Електрощитова	11,00	10,75

Кімната офіціантів	6,00	6,67
Венткамера	13,00	13,0
Комора інвентарю	4,5	4,85
Кабінет зав.виробництвом	5,0	5,2
Бухгалтерія	7,2	7,8
Кабінет директора	5,25	7,8
Гардероб жіночий	7,25	7,25
Гардероб чоловічий	6,0	6,84
Вбиральня пересоналу	4,0	3,75
Разом	483,34	512,19

Корисну площу будівлі визначають як суму площ приміщень, отриманих розрахунковим шляхом або взятих за нормативами:

$$S_K = S_{\text{торг}} + S_{\text{вироб.}} + S_{\text{скл.}} + \dots \text{ м}^2; \quad (2.46)$$

де: $S_{\text{торг}}$ - площа приміщень для відвідувачів, м^2 ;

$S_{\text{вироб}}$ - площа виробничих приміщень, м^2 ;

$S_{\text{скл}}$ - площа приміщень приймання і зберігання продуктів, м^2 ;

Робочу площу будівлі визначають з урахуванням площ коридорів за формулою:

$$S_{\text{роб}} = S_K \cdot K_1, \text{ м}^2, \quad (2.47)$$

де: K_1 – коефіцієнт, що враховує коридори, $K_1 = 1,10 \dots 1,25$.

$$S_{\text{роб}} = 512,09 \cdot 1,1 = 563,41 \text{ м}^2,$$

Загальну площу будівлі визначають з врахуванням площі конструктивних елементів будівлі (стіни, сходи, ліфти тощо) за формулою

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{роб}} \cdot K_2, \text{ м}^2; \quad (2.48)$$

де: K_2 – коефіцієнт збільшення площі, $K_2 = 1,03 \dots 1,15$.

$$S_{\text{заг}} = 563,41 \cdot 1,1 = 619,75 \text{ м}^2;$$

При компонуванні були враховані наступні фактори :

- мікроклімат приміщення (температура, вологість, швидкість руху повітря) ;
- світловий режим (рівень освітленості робочих місць та розподілення світла в приміщенні);
- акустичний режим (рівень гучності та якісні характеристики звуків, які виникають в приміщенні) ;
- просторові характеристики (величина і форма приміщень, наявність проходів між обладнанням).

Створення оптимального санітарно-гігієнічного режиму сприяє підвищенню продуктивності праці і ефективності всього виробничого процесу.

Висновки за розділом

Проектний розділ дипломного проекту побудований на основі структурно-технологічної схеми кафе на 50 місць з мучним кондитерським цехом.

Розроблені виробничі програми кафе та мучного кондитерського цеху потужністю 4,2 тис. виробів за добу. Реалізація мучних кондитерських виробів буде здійснюватися як у кафе, так і у роздрібній торговельній мережі.

Здійснено розрахунок сировини мучного кондитерського цеху та розраховані складські приміщення. Здійснено проектування приміщень мучного кондитерського цеху та доготівельного цеху кафе. Здійснено розрахунок і проектування торговельних, допоміжних, адміністративно-побутових та технічних приміщень. Прийнято об'ємно-планувальне рішення кафе, розраховані площі: корисна, робоча, загальна.

Організація роботи торговельної групи приміщень та організація обслуговування наведена у розділі 3.2 дипломного проекту.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ

3.1 Організація виробництва

3.1.1 Організація складського господарства

До організації продовольчого постачання підприємства висуваються наступні вимоги:

- забезпечення різноманітного асортименту сировини у достатній кількості і належній якості;
- своєчасність і ритмічність завезення сировини;
- дотримання графіків доставки;
- раціональне використанні транспорту;
- мінімальні трудові і матеріальні витрати.

Виробничий процес проектного закладу буде починатися з прийому та зберігання сировини. Для цього у закладі передбачаємо складські приміщення двох видів: охолоджувальні та не охолоджувальні. До охолоджувальних належить камера для зберігання молочно-жирових продуктів та гастрономічних товарів. Не охолоджувальні приміщення складаються з комори сухих продуктів та напоїв. Складські приміщення розташовуються єдиним блоком на одному поверсі з виробничими цехами і залом.

Складська група приміщень має зручний зв'язок з господарським двором, виробничими цехами, умови для механізації завантажувально-розвантажувальних робіт. У складських приміщеннях підтримується відповідний температурний режим, вологість та повітряний обмін за допомогою природної або штучної систем вентиляції.

Комори обладнані підтоварниками і стелажми. Для полегшення праці працівників, прискорення переміщення вантажів на підприємстві установлений візок ТГ-125 вантажопідйомністю 125 кг. Складські приміщення оснащені інструментами для приймання і відпуски продуктів, розкриття тари. Для зважування товарів установлені ваги товарні ВТ-100.

Сировина і товари, що надходять на підприємство, після перевірки їхньої якості і кількості направляються для зберігання у комори. У коморах дотримується товарне сусідство, забезпечений зручний підхід до продуктів, потрібна відстань від стін, застосовуються раціональні засоби складання товарів, ефективно використовується ємність складських приміщень. Розташовувати продукти слід на відстані не менше 20 см від стін і підлоги, а від приборів опалювання, водопровідних труб і охолоджувальних батарей - не менше 50 см. Головні проходи мають ширину 1-1,2 м, бокові - 0,5-0,7 м. При складанні продуктів штабелем висота укладки встановлюється виходячи з фізико-хімічних властивостей, ємності тари та допустимого навантаження на 1 м² корисної площі підлоги, але не більше 1,5 м. Щільність складування не повинна перешкоджати циркуляції повітря.

Продукти відпускає матеріально відповідальний працівник - зав. виробництвом. Після видачі сировини на протязі всього робочого дня він приймає на зберігання сировину, котру привозять машини кільцевим завозом з баз, слідкує за станом та обігом тари на виробництві, перевіряє наявність продуктів на складі та в разі необхідності складає заявку на поставку продуктів. Також до функціональних обов'язків відноситься оформлення документів з прийому та видачі продуктів, пересування тари.

Вантажно-розвантажувальні роботи виконує вантажник - експедитор, який також здійснює завіз сировини. Час його роботи з – 8.00 до 17.00 , вихідні - неділя, понеділок.

Для підтримки належного санітарно-гігієнічного стану складських приміщень 1 раз на місяць в них проводиться генеральне прибирання, санітарна обробка. У складських приміщеннях забезпечені інструментами для приймання, відпускання продуктів та розкривання тари, обладнанням для зважування товарів та інвентарем для прибирання приміщень.

3.1.2 Організація роботи мучного кондитерського цеху

Мучний кондитерський цех працює самостійно, виготовляє продукцію з різних видів тіста для реалізації через кафе та інші торгівельні точки. Робота борошняного кондитерського цеху дозволяє збільшити випуск продукції власного виробництва, покращити якість обслуговування населення. Цех працює з 6.00 до 18.00 год.

Продукти надходять на виробництво з комори. Надходження сировини в цех оформляється такими документами: вимога в комору, накладна, накладна на відпуск товару з комори, видатково-прибуткова накладна. Відпуск готової продукції здійснюється за денним заборним листом, меню-накладною. Як засоби транспортування використовуються вантажні візки та пересувні стелажі.

Кількість працівників кондитерського цеху складає 6 чоловік, із них – 1 кондитера V розряду, 3 кондитера IV розряду, 2 кондитера III розряду. Кондитери працюють за лінійним графіком, двома бригадами через день 11,5 год. з двома по 15 хв. перервами.

Мучний цех у своєму складі має такі приміщення: комора добового запасу сировини; приміщення для санітарної обробки яєць; приміщення для замісу, розробки і випікання; приміщення з оздоблення виробів; мийна внутрішньо цехової тари та інвентарю; експедиція.

В кожному приміщенні організуються робочі місця для проведення основних операцій стадій технологічного процесу.

Підготовка сировини здійснюється в коморі добового запасу сировини. Для цього робоче місце обладнується виробничим столом, вагами, просіювачем, стелажем.

Обробка яєць здійснюється в окремому приміщенні де знаходяться 4 мийні ванни, стіл з овоскопом, підтоварник.

В приміщенні для замісу і розробки та випікання організуються такі робочі місця:

- для замісу тіста, де передбачаються тістомісильна машина з трьома діжами і збивальна машина, для виконання допоміжних операцій – виробничий стіл;
- робоче місце для розробки тіста, де встановлюються виробничі столи;
- розробка листового тіста здійснюється на окремій ділянці, де встановлюється машина для розкачування тіста та стіл з охолодженням;
- для приготування заварного тіста та оздоблювальних напівфабрикатів, де встановлюються виробничі столи та плита електрична;
- робоче місце для випікання і розстоювання обладнується трьохкамерними пекарськими шафами та стелажми для напівфабрикатів та випечених виробів.

Оздоблення виробів здійснюється в окремому приміщенні, де розміщені виробничі столи, машина збивальна, стіл з охолодженням, шафа холодильна, стелажі кондитерські пересувні.

В кондитерському цеху передбачається експедиція. В її функції входять: отримання замовлень на кондитерські вироби від магазинів та підприємств роздрібною торгівлю, складання узагальнених замовлень з окремих видів продукції та передача їх НП виробництво, комплектування замовлень, тимчасове зберігання, оформлення товарно-транспортних накладних, і відправлення її замовникам за встановленим маршрутом, оброблення тари.

Відпуск мучних кондитерських виробів здійснює експедитор. Замовлення на виготовлення продукції приймаються в письмовій формі чи за телефоном на передодні їх відправлення.

Важливими внутрішніми засобами реклами є якість страв і обслуговування споживачів. У цьому випадку у споживача не тільки створюється позитивний образ підприємства, але й забезпечується прямий вплив на нього. В результаті споживач стає постійним клієнтом підприємства, купляє більше

страв і виробів, може відвідати підприємство декілька разів на день, купити або замовити кулінарну продукцію додому. Розповсюджуючи серед знайомих людей інформацію про високу якість страв і високий рівень обслуговування на даному підприємстві, постійні споживачі забезпечують вплив на оточуючих і перетворюють їх у потенційних споживачів.

Підприємство надає наступні додаткові послуги: виготовлення кондитерських виробів (тортів до свят, весіль, днів народження) на замовлення споживачів: організація і обслуговування свят, сімейних обідів.

Інформація про всі ці заходи періодично з'являється на шпальтах місцевої рекламної газети. Ефективним засобом реклами є повідомлення про роботу підприємства у рекламному блоці радіо і на власному сайті INTERNET.

Висновки за розділом

Організаційний розділ дипломного проекту присвячений питанням організації роботи складської групи приміщень, організації роботи мучного кондитерського цеху, що випускає 4,2 тис. виробів за добу, його цехів та відділень, організації роботи доготівельного цеху, розрахунок чисельності виробничих працівників, організації обслуговування відвідувачів, рекламному забезпеченню діяльності підприємства.

РОЗДІЛ 4

АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ РІШЕННЯ

4.1 Характеристика архітектурно-будівельних рішень

Характеристика архітектурно-будівельних рішень відображена у таблиці 4.1

Характеристика архітектурно-будівельних рішень

Перелік основних даних	Основні дані та характеристики
Характеристика земельної ділянки об'єкту проектування	
Місто, с.м.т, район розміщення об'єкту проектування	Тальне— місто в Україні, в Звенигородському районі Черкаської області. Кафе розташоване по вул. Небесної сотні, 2В
Кліматичні умови району будівництва	Відповідно до кліматичного районування територія ділянки належить 1-му (північно-західному) кліматичному району. Клімат району – помірно-континентальний. Середня кількість опадів за рік – 517 мм. Температура повітря: - середньорічна + 7,7 ⁰ С; - абсолютний мінімум – 35,3 ⁰ С; - абсолютний максимум + 38,0 ⁰ С; Територія відноситься до несейсмічної зони – 5 балів. Глибина сезонного промерзання ґрунту – 1,0 м. Переважаючий напрямок вітру: взимку та влітку – північно-західний
Опис земельної ділянки підприємства	Земельна ділянка відповідає будівельним і санітарно-технічним нормам. Вона розташована по вул. Небесної сотні, буд. 2В. Поряд розташовані стадіон ЗОШ №1, Нова пошта та зона відпочинку. Будівлі та споруди, що підлягають знесенню, відсутні. Характер рельєфу місця будівництва спокійний. Ґрунт на ділянці забудови – піщаний.
Організація транспортних під'їздів підприємства до	Від земельної ділянки: -до центру міста Тальне – 5,2 км; -до зупинки автотранспорту 25 м.

	<p>Транспортні комунікації шириною проїжджої частини 6 м.</p> <p>Основний підхід до закладу шириною 6 м; пішохідні доріжки шириною 1,5 м.</p>
Перелік основних даних	Основні дані та характеристики
Площа земельної ділянки	2475,00 м ²
Площа забудови	696,72 м ²
Щільність забудови	49,76 %
Площа доріг та тротуарів	1530,78 м ²
Площа використаної території	840,72 м ²
Площа озеленення земельної ділянки	247,5 м ²
Площа майданчика для відпочинку	112,5 м ²
Ландшафт території, благоустрій та малі архітектурні форми на ділянці	<p>Розташоване місто Тальне на Придніпровській височині, на обох берегах річки Гірський Тікич та його притоки Тальянки.</p> <p>У північно-східній частині міста балка-річка Яр Погібна впадає у Гірський Тікич.</p> <p>Кафе проектується у центрі міста Тальне.</p> <p>Огородження території кафе – декоративне та комбіноване з цегли, залізобетонних конструкції та зелених насаджень кущів висотою 1,5 м. Проїзди до території кафе, по території та до стоянки автомобілів – з асфальтобетону. Пішохідні доріжки вимощені бруківкою.</p> <p>Організована садово-паркова зона для відпочинку відвідувачів. Озеленення ділянки вирішено шляхом влаштування газонів, кущів, клумб сезонних квітів. Передбачається влаштування малих архітектурних форм на території прогулянкової зони (лави, басейн, квітник, майданчик для дитячих розваг)</p>

Генеральний план території ділянки	Генеральний план території земельної ділянки представлено на аркуші 3. При його розробці враховані: існуюча планувальна структура міста Тальне Черкаської області; існуюча мережа вулиць і проїздів; існуючі планувальні обмеження.
Композиційно-планувальна схема підприємства	Змішана

Висновки за розділом:

У архітектурно-будівельному розділі проекту сформульовані дані та вимоги до планувального, архітектурно-будівельного та інженерного рішень кафе, його основних параметрів з урахуванням технологічних та містобудівних вимог.

Зокрема, наведені основні дані та характеристики щодо:

- архітектурно-планувального рішення підприємства;
- конструкцій та матеріалів будівлі;
- зовнішнього та внутрішнього опорядження підприємства;
- функціонування інженерних систем підприємства.

На графічному кресленні розроблено фасад кафе, план на позначці + 0,000, розріз 1-1, генеральний план території розташування кафе, експлікація приміщень, технічні показники будівлі, технічні показники генерального плану, умовні позначення генерального плану, експлікація генерального плану та роза вітрів.

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці - це система законодавчих актів і відповідних їм соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів, що забезпечують безпеку та охорону здоров'я, працездатність людей у процесі праці.

Важливі завдання в області охорони праці та покращення її умов постають перед працівниками підприємств ресторанного господарства, де в експлуатації знаходяться сучасні види електричного, механічного та теплового обладнання, холодильне устаткування. Відповідальність за дотримання безпеки на підприємстві покладається на директора ресторану та завідуючого виробництвом. Вони повинні забезпечити всіх працівників спецодягом, індивідуальними засобами захисту, спеціальними інструментами, наглядними рекламними засобами.

Кафе на 50 місць у місті Тальне Черкаської області розраховане на те, щоб в організації роботи закладу та при обслуговуванні робочих місць були дотримані вимоги з охорони праці.

Для попередження травматизму у результаті трудової діяльності у даній роботі передбачені заходи з забезпеченням таких умов праці на виробництві, при яких були б неможливі виробничі травми та професійні захворювання, а робота не була б тяжкою, виснажливою та одноманітною. Для працівників тривалість робочого тижня складає 40 годин, тривалість щорічної відпустки 24 календарні дні.

Протиепідемічні заходи

Міністерство охорони здоров'я висунуло рекомендації щодо організації протиепідемічних заходів у закладах ресторанного господарства на період карантину у зв'язку з поширенням коронавірусної хвороби (COVID-19).

За постановою КМУ від 20.05.2020 р. № 435 працювати зали закладів громадського харчування зможуть тільки за умови дотримання протиепідемічних заходів, зокрема:

- відстань між столиками має бути не менше 1,5 метра;
- за одним столиком зможуть розташуватися на більше чотирьох осіб (без урахування дітей до 14 років);
- меню або розміщується на вході, або має бути зроблено з такого матеріалу, який дозволить його продезінфікувати. Ще один варіант — одноразові меню;
- використовувати багаторазовий посуд можна, тільки якщо є можливість мити його при високій температурі в посудомийній машині;
- столові прилади повинні бути в індивідуальних упаковках;
- співробітники повинні проходити перевірку температури тіла перед початком роботи. Якщо температура вище 37,2 або є симптоми ГРВІ, працювати такому співробітнику не можна;
- на вході має бути організовано місце для обробки рук антисептиком;
- біля місць скупчення людей на підлозі повинна бути розмітка — для дотримання в черзі дистанції не менше 1,5 метра.

Правила для відвідувачів:

- потрібно обробити руки антисептиком перед входом на територію закладу;
- обов'язково дотримуватися соціальної дистанції в 1,5 метра;
- заходити і пересуватися територією закусочної можна тільки в масці, а ось сидіти за столом можна без неї;
- не можна самостійно заходити до закладу — без супроводу працівника закусочної;
- забороняється стояти в черзі всередині підприємства (в т. ч. у санвузол).

При цьому не працюватимуть дитячі кімнати і зони самообслуговування. Готувати страви на відкритих кухнях також забороняється. Крім того, в закладах не можна проводити свята, банкети, майстер-класи та будь-які публічні заходи за участю більше 10 осіб.

Адміністрація закладу повинна забезпечити:

- наявність рідкого мила, антисептиків і паперових рушників в санвузлах. Використання багаторазових рушників заборонено;
- вологе прибирання виробничих приміщень і поверхонь на літніх майданчиках, місць контактів рук клієнтів і співробітників не рідше ніж кожні дві години, а також перед початком і наприкінці зміни;
- централізований збір використаних засобів індивідуального захисту і паперових серветок в окремі урни.

Висновки за розділом

Визначено вимоги щодо облаштування території закускової, проектних рішень розміщення приміщень та їх взаємозв'язку. Встановлено вимоги безпеки праці під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт у проєктованому підприємстві. Передбачені протипожежні заходи, визначено потребу підприємства у вогнегасниках. Складений план евакуації з будівлі на випадок пожежі (додаток Г), розроблені протиепідемічні заходи.

ВИСНОВКИ

На ринку конкурентоспроможність підприємства проявляється через конкурентоспроможність його продукції. Об'єктивний класичний підхід щодо оцінювання рівня конкурентоспроможності продукції, висвітлений в економічній літературі, передбачає порівняння товару виробника з аналогічним виробом конкурента. Наявність конкуруючих фірм спричиняє в економіці явище конкуренції. Тобто, конкуренцію в широкому значенні можна визначити як суперництво між певними особами і господарюючими одиницями, зацікавленими в досягненні однієї і тієї ж мети.

На сучасному етапі ринкові відносини потребують нових підходів. Щоб досягти сильних і успішних позицій на ринку, систематично перемагати конкурентів, потрібно дбати про імідж підприємства загалом та слідкувати за тим, щоб рівень задоволення споживача завжди був на вищому щаблі. Треба зазначити, що імідж може не відображати глибинних економічних і соціальних характеристик підприємства, особливостей її поведінки на ринку та результатів діяльності, камуфлюючи реальні принципи і методи ведення бізнесу.

Створення підприємств з обслуговуванням різних категорій споживачів з урахуванням їх інтересів є основною задачею галузі. На даних підприємствах може бути організована робота спеціалізованих цехів (мучного кондитерського, кулінарного цеху) для реалізації продукції в роздрібній торговельній мережі. Таким чином тема дипломного проекту «Кафе на 50 місць у місті Тальне Черкаської області» є актуальною.

У процесі проектування були поставлені і вирішені завдання: запропонований широкий асортимент мучних кондитерських виробів, солодких страв, холодних і гарячих напоїв.

Мучний кондитерський цех випускає сучасний асортимент мучних кондитерських виробів, та оздоблювальних мас на основі квасолевої крем-пасти «Шіроан»

Для нової продукції визначені види ризиків, небезпечні чинники в сировині, критичні контрольні точки відповідно до вимог системи НАССР

Розраховані площі складських, виробничих, торговельних, допоміжних приміщень, підібране сучасне технологічне обладнання.

За результатами технологічних розрахунків зроблене планувально-компонувальне рішення підприємства. При плануванні цехів і окремих робочих місць дотримувалися основні вимоги наукової організації праці і техніки безпеки: послідовність операцій, взаємозв'язок окремих ділянок технологічного процесу;

Вирішені питання організації роботи складського господарства, виробничих та допоміжних приміщень. Розраховано чисельність працівників виробництва та офіціантів, прийнято об'ємно-планувальне рішення кафе.

Належна увага приділена рекламному забезпеченню кафе.

Розроблені та прийняті архітектурно-будівельні рішення, а саме: зовнішнє опорядження будівлі кафе, дана загальна характеристика інженерних систем.

Особлива увага приділена питанням з охорони праці. Враховані вимоги що до облаштування території, будівель і споруд, вимоги безпеки праці під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт, вимоги електробезпеки, протипожежні та протиепідемічні заходи.