ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

18 липня 2019 року № 88-Н

Форма № П-4.04.

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ

«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

Навчально-науковий інститут харчових технологій, готельно-ресторанного та туристичного бізнесу
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 66 місць у місті Коростень Житомирської області

Спеціальність **181 Харчові технології**

освітня програма **«Харчові технології та інженерія»**
(шифр, назва)

ступеня бакалавр

Виконавець **Сєргєєва Світлана Петрівна** _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

_____
(підпис, дата)

Керівник **к.т.н., доцент Олійник Наталія Вікторівна** _____
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

_____
(підпис, дата)

Рецензент _____ _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

ПОЛТАВА 2021

РОЗДІЛ 1
РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ СТРАВ ІЗ КАЛЬМАРІВ

1.1 Теоретичне обґрунтування проблеми, що розглядається

1.1.1 Класифікація, харчова цінність та значення кальмарів у харчуванні

Країною походження кальмарів вважають Китай. Кальмари - це справжнє білкове джерело. М'ясо кальмарів багате на незамінні амінокислоти та на екстрактивні речовини, які покращують травлення. Вміст білку, вітаміну В6 і РР у них значно більший, ніж у риби та м'яса свійських тварин. Багаті кальмари на незамінні поліненасичені жири, які відіграють значну роль у харчовому раціоні людини. Також у кальмарах міститься значна кількість йоду, заліза, міді та фосфору. Вони отримали назву “морський женьшень”, так як позитивно впливають на потенцію чоловіків [1,14].

Кальмари в основному потрапляють На підприємствах ресторанного господарства використовують заморожені кальмари у вигляді тушок або філе. Кальмари володіють бездоганною особливістю зберігати свої органолептичні показники (смак, колір, структура, аромат) в процесі заморожування. Розмороженого кальмара майже неможливо відрізнити від щойно виловленого. Розморожують кальмари у холодній волі, така як розморожування у гарячій може призвести до зафарбовування тканин. Кальмарів можна вважати розмороженими тоді, коли в товщині температура становить -1^0С. Великою популярністю користуються трубки кальмарів, які отримують за рахунок видалення нутрощів та плівки [8,12,14].

Кальмари позитивно впливають на ендокринну систему, нормалізують тиск, поліпшують зір, зміцнюють кістки та формують м'язи, так як в них міститься необхідний для цього білок. Також їх м'ясо багате вітамінами і мінералами, за багатьма показниками кальмари навіть корисніші

ніж риба. Так, фосфор у кальмарах грає важливу роль у формуванні та підтримці здоров'я кісток і зубів. А вітамін С, який присутній в кальмарах, просто незамінний для здоров'я кісток, зубів і ясен.

Цей продукт можна поступово вводити в раціон харчування малюкам з 2-х років за умови відсутності алергії на морепродукти – з розрахунком 10 грамів на добу.

М'ясо кальмарів широко застосовують у багатьох салатах, так як воно має ніжну консистенцію та солодкувате на смак. А от чудовою закускою до пива виявились обсмажені кільця кальмарів [9].

У таблиці 1.1 наведено хімічний склад кальмарів [17].

Таблиця 1.1

Значення хімічного складу кальмарів

Нутрієнти	Значення у 100г
Вода, г	82,3
Білки, г	17,0
Жири, г	0,5
Зола, г	1,6
Натрій, Na, мг	119
Калій, K, мг	331
Кальцій, Ca, мг	47
Магній, Mg, мг	71
Залізо, Fe, мг	0,7
Вітамін B_2, мг	0,16
Вітамін PP, мг	1,7
Енергетична цінність, ккал	78

1.1.2 Класифікація та особливості технології існуючих страв з кальмарів

Підприємства ресторанного господарства отримують кальмари у вигляді тушок, а також у вигляді філе заморожені. Розморожування їх проводять у холодній воді при температурі -1^0С. Далі проводять очищення тушки від нутрощів. Для видалення шкірочки (плівки) підготовлених кальмарів занурюють у гарячу воду температура якої становить 70^0С на 4-

8хв. Після видалення плівки кальмарів промивають водою 3 рази, занурюють у підсолену воду (кальмар 1кг, води 2л, солі 25г) та варять 6хв. після того як вода закипить вдруге [12,14].

Із кальмарів можна готувати різні страви, значну кількість салатів, вінегретів, других страв, перших страв. На сьогодні відомі наступні [15]:

Вінегрет з кальмар або морської капусти. Відварених кальмарів нарізують поперек волокон соломкою. Готують овочі для вінегрету. Відварюють овочі (картопля, буряк, морква), очищують. З огірків солоних знімають шкірочку і видаляють насіння. Нарізують овочі шматочками, квашену капусту віджимають від розсолу, шаткують. Цибулю зелену нарізують довжиною 0,8см, цибулю ріпчасту нарізують напівкільцями. З'єднують підготовані овочі, перемащують заправкою чи олією, ретельно вимішують. Кальмари додають у готовий вінегрет .

Салат із кальмарів з зеленим горошком. Необхідно відварити моркву. Кальмари почистити і промити, потім відварити до готовності, також кальмари можна використовувати консервовані. Підготовлені кальмари треба порізати тонкою соломкою. Моркву також порізати соломкою. Білокачанну капусту нашаткувати в дрібну соломку, додати сіль і злегка віджати. Цибулю ріпчасту почистити і нарізати дрібненько, потім полити лимонним соком, додати цукор і дати настояти хвилин тридцять п'ять. Потім взяти зручну

Салат із кальмарів з чорносливом. Знадобиться: 250г кальмарів, 100г адигейського сиру несолоного або несолодкого сиру, 100г чорносливу, 1 солодкий перець, 20г сметани, 5г цукру, 1г солі. Як приготувати салат з кальмарами і чорносливом. Нарізати чорнослив не надто дрібно - на 3-4частини. Сир і кальмари відварені нарізати соломкою, те ж проробити з перцем. З'єднати підготовлені продукти, заправити цукром, сіллю і сметаною, перемішати і подати салат, давши йому настоятися 10хв.

Кальмари з томатним або сметанним соусом. Кальмари відварюють, нарізують соломкою, додають соус і закип`ячують. Відпускають кальмари зі смаженою або відвареною картоплею.

1.1.3 Хімічний склад перцю солодкого, його характеристика

Стручко́вий пе́рець звича́йний (*Capsicum annuum*), також соло́дкий пе́рець, па́прика, болга́рський пе́рець — напівчагарникова рослина родини пасльонових, поширена овочева культура. До України перець солодкий потрапив у XIX столітті з Болгарії [1,12].

Солодкий перець - всіма улюблений яскравий, соковитий і дуже смачний овоч, був завезений ще в ХУ столітті Колумбом з Південної Америки. У районах тропіків його ще можна зустріти в дикому вигляді. А вирощується він в тропічних, субтропічних і помірних широтах практично всіх континентів. Це однорічна трав'яниста рослина сімейства пасльонових. Його плоди бувають різними як за формою, так і за розміром.

Його ще називають «помилковою ягодою», тому що плоди мають товсті м'ясисті стінки, але залишаються порожніми всередині з безліччю насіння. Колірна палітра зрілих плодів радує око: перець червоний, перець зелений, жовтий і навіть помаранчевий, а вага одного перцю може досягати 150 грам. Існує безліч різних сортів солодкого перцю, але найпопулярнішими залишаються такі сорти, як перуанський, опушений, мексиканський і колумбійський.

Високі смакові якості зробили солодкий перець дуже популярним у всьому світі. Його широко застосовують в харчовій промисловості, в кулінарії, і, завдяки значному переліку корисних властивостей, в косметології і фармакології.

Ворогом сьогодення вважають серцево-судинні захворювання, від них у світі помирає найбільше людей. До складу раціональної дієти, що запобігає ураженню серця та судин, входить солодкий перець. Адже він багатий каротином (вітамін А), якого у стиглих плодах стільки ж, як у моркві; вітаміном С - майже стільки, як у шипшині; вітамінами Е, Р, РР, групи В. Серед мінеральних речовин виділяють калій та натрій, кальцій, залізо, йод,

фосфор, кремній. Вітаміни А, С, Е зміцнюють кровоносні судини, нормалізують їх проникність, еластичність стінок, допомагають капілярам, перешкоджають закупорюванню артерій. Учені стверджують, що вживання продуктів, які містять багато каротину (це 40-50 г перцю, півтори морквини), майже на 50% знижує ризик інсульту, а якщо вживатиме ці продукти хворий з інсультом, допоможе йому вижити і подолати наслідки нападу [6,8].

Так само корисний перець для запобігання і лікування атеросклерозу, ішемічної хвороби серця, гіпертонічної хвороби, навіть захворювань судин, пов`язаних з ушкодженням судинної стінки (скарлатина, геморагічний васкуліт та ін.).

Другою загрозою для людства є рак. Національний онкологічний інститут США розробив науково обґрунтовані рекомендації правильного харчування, щоб запобігти раку будь-якої локалізації. Серед них така: їжте продукти, де багато вітамінів А та С. Чи не стосується ця порада безпосередньо перцю? А в ньому ж є ще вітаміни Е, В1, кальцій, йод, які теж "працюють" проти раку.

Якщо згадаємо про значну поширеність туберкульозу та інші бронхолегеневі хвороби, то і тут перець допоможе боротись: зміцнити загальний та місцевий імунітет, зменшити міру інтоксикації організму, ліквідувати запальні явища. Доречно зауважити, що вживання перцю, як постачальника великих доз вітаміну А, поліпшує дихання, запобігає нападам астми, проявам бронхіту [12].

Перець поліпшує роботу печінки - головної біохімічної лабораторії в організмі, адже стимулює жовчовиділення, запобігає жовчним каменям, допомагає знизити холестерин.

Солодкий перець досить корисний для зубів та кісток, шкіри та волосся. Перець потрібен і діабетикам, і тим, хто страждає від закрепів. Узагалі вважається: хто часто вживає перець, той рідше хворіє.

З п'яти каротиноїдів, що містяться в солодкому перці, дуже концентрованими є бета-каротин і зеаксантин. Таке значне поєднання

вітамінів і шести каротиноїдів (альфа- і бета-каротин, лютеїн, лікопін, зеаксантин і криптоксантин) серед безлічі продуктів, що вживається людиною було виявлено тільки у томатів і солодкого перцю [17].

Так як болгарський перець багатий на вітаміни і мікроелементи є доцільним розробляння страв із морепродуктів з використанням перцю солодкого.

1.2 Об’єкти та методи дослідження

1.2.1 Об'єкти і методи дослідження. Їх визначення

В якості матеріалів дослідження використовували: кальмарів та перець солодкий.

Під час проведення експерименту за об’єкт дослідження було обрано технологію приготування страв з кальмарів, які широко використовуються у закладах ресторанного господарства.

Дослідження проводили за наступними методами, які представлено у таблиці 1.2 [10].

Таблиця 1.2

Методи дослідження страви з кальмарів

Назва методів	Методи
Розрахунковий метод	-розраховували технологічні параметри рецептури (по масі брутто та нетто); -розраховували харчову цінність страв
Технологічний метод	провадили відпрацювання у лабораторних та виробничих умовах
Дослідні методи	визначали органолептичні показники за зовнішнім виглядом, консистенцією, смаком і запахом

1.2.2 Схема системних досліджень

Технологію приготування страв з кальмарів, що володіють підвищеною біологічною цінністю, подано у вигляді схеми системних досліджень (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Схема системних досліджень

Назва системи	Характеристика елемента
Об'єкт як система дослідження	Технологія приготування страв з кальмарів, що володіють підвищеною біологічною цінністю
Актуальність	-розширення асортименту страв до складу яких входять кальмари; -розроблення страв з функціональним призначенням
Дослідження, його мета	розробка рецептур та технологій приготування страв з кальмарів що реалізуються у закладах ресторанного господарства
Аналіз системи	проведення аналізу технологій та рецептурного складу
Проблемний елемент	визначення органолептичних властивостей (зовнішнього вигляду, консистенції, кольору, запаху, смаку)
Варіанти вирішення	оптимальне співвідношення компонентів рецептури
Оптимальне рішення	вносити компоненти, які позитивно впливають на органолептичні показники розроблених страв
Алгоритм рішення	-розробка рецептур; -визначення органолептики та складу рецептури
Оцінка реалізацій рішень	розроблення техніко-технологічних карток на нові види продукції

1.3 Розроблення рецептур і технології страв з кальмарів з введенням перцю солодкого

1.3.1 Аналіз рецептурного складу та технології страви-аналогу

Рецептура №143 «Морепродукти під майонезом» була обрана в якості страви-аналогу (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Рецептура №143 «Морепродукти під майонезом»

Сировина	Маса	
	брутто, г	нетто, г
Кальмари морож.	189	189
Маса відварних кальмар	-	80
Майонез лег.	30	30
Вихід страви	-	110

Білків у даній страві міститься у достатній кількості -13,9г, також достатня кількість жирів -13,5г та макро- і мікроелементів (Na, K, Ca, Mg). Але у даній рецептурі майже відсутні вітаміни (табл. 1.5) [17]. Тому підвищення біологічної цінності страви «Кальмари під майонезом» є досить актуальним.

Таблиця 1.5

Хімічний склад рецептури «Кальмари під майонезом»

Нутрієнти	Кількість на вихід 110г
Білки, г	14,9
Жири, г	14,5
Вуглеводи, г	2,2
Натрій, Na, мг	83,3
Калій, K, мг	236,3
Кальцій, Ca, мг	35,6
Магній, Mg, мг	53,5
Залізо, Fe, мг	0,7
Вітамін B_1, мг	0,011
Вітамін B_2, мг	0,12
Вітамін PP, мг	1,15
Енергетична цінність, ккал	187,4

1.3.2 Розробляння технологічних карток і технологічних схем на розроблені страви

Рецептура «Кальмари під майонезом» була обрана стравою-аналогом. [13]. Дана рецептура має низьку біологічну цінність, тому для її підвищення використовували перець солодкий. Солодкий перець багатий на вітаміни та мікроелементи. Нові рецептури містять у своєму складі перець солодкий у кількості до 30% (табл. 1.6-1.8).

Таблиця 1.6

Рецептури кальмарів під майонезом із перцем

Сировина	Аналог- продукт		Дослід перший		Дослід другий	
	брутто, г	нетто, г	брутто, г	нетто, г	брутто, г	нетто, г
Кальмари мор.	189	189	179	179	174	174
Маса відварних кальмар	-	80	-	70	-	65
Перець солодкий	-	-	15	10	20	15
Майонез лег.	30	30	30	30	30	30
Вихід страви	-	110	-	110	-	110

Таблиця 1.7

Рецептури кальмарів під майонезом із перцем

Сировина	Аналог-продукт		Дослід третый		Дослід четвертий	
	брутто, г	нетто, г	брутто, г	нетто, г	брутто, г	нетто, г
Кальмари мор.	189	189	169	169	164	164
Маса відварних кальмар	-	80	-	60	-	55
Перець солодкий	-	-	26	20	-	25
Майонез лег.	30	30	30	30	30	30
Вихід страви	-	110	-	110	-	110

Таблиця 1.8

Рецептури кальмарів під майонезом із перцем

Сировина	Аналог-продукт		Дослід п'ятий	
	брутто, г	нетто, г	брутто, г	нетто, г
Кальмари мор.	189	189	159	159
Маса відварних кальмар	-	80	-	50
Перець солодкий	-	-	-	30
Майонез лег.	30	30	30	30
Вихід страви	-	110	-	110

1.3.3 Визначення органолептичних показників якості

Згідно з Наказом Міністерства економіки № 21 від 25.01.2008 проводять складання та затвердження технологічних карток на фірмові страви для закладів ресторанного господарства. Відповідно до вимог складені технологічні картки на розроблені страви (додаток А).

У розроблених стравах визначали ризики, небезпечні чинники для сировини, критичні контрольні точки у відповідності до вимог НАССР (додаток Б).

До комплексу показників входять органолептичні характеристики, які вказують на цінність страв. Їх можна визначити за допомогою органів відчуття. Дані органолептичного аналізу дають можливість робити висновок, як впливає на якість продукту зміна рецептури, технологічний процес, а також вид упаковки і умови зберігання. Органолептичний аналіз, як метод оцінки якості продукції, має певні переваги, а саме, достатньо швидко і одночасно виявляти властивості продукту, за зовнішнім виглядом, кольором, запахом, консистенцією, смаком (табл. 1.9).

Таблиця 1.9

Шкала бальної оцінки якості страви «Кальмари під майонезом з додаванням перцю солодкого»

Показники якості	Відмінно (5)	Добре (4)	Задовільно (3)	Незадовільно (2)
Зовнішній вигляд і консистенція	Перець та кальмари нарізані соломкою. Кальмари добре розжовуються, структура їх пружна, не туга Перець має соковиту консистенцію	Кальмари, перець нарізані не відповідно нарізці соломкою. Кальмари добре розжовуються, структура їх пружна, не туга Перець має соковиту консистенцію	Перець та кальмари нарізані соломкою. Кальмари тугі, важко розжовуються. Перець має малосоковиту консистенцію	Кальмари, перець нарізані не відповідно нарізці соломкою. Кальмари тугі, важко розжовуються.
Колір	Кальмари мають білий колір, перець може бути жовтим, червоним чи зеленим	Кальмари мають білий колір, перець може бути жовтим, червоним чи зеленим	Кальмари мають фіолетовий колір, перець може бути жовтим, червоним чи зеленим	Кальмари мають фіолетовий колір, перець може бути жовтим, червоним чи зеленим
Смак і запах	Смак та запах притаманний кальмарам і майонезу зі смаком солодкого перцю	Смак притаманний кальмарам і майонезу зі смаком солодкого перцю	Смак мало притаманний кальмарам і майонезу зі смаком солодкого перцю	Смак не притаманний кальмарам. Відчувається прогірклість майонезу

“У відповідності з послідовністю органолептичного сприйняття органами чуття відбувається органолептична оцінка окремих показників якості продукту. Спочатку оцінюють за допомогою органів зору – якісні показники: зовнішній вигляд, консистенцію, колір; потім запах, який визначається чуттям; і в кінці якісний показники, який визначається у порожнині роту при розжовуванні – смак” [15].

Органолептичну оцінку якості готових виробів проводили після теплової обробки, використовуючи бальну систему оцінювання. Дана система дає можливість визначити якість готового продукту кількісно. Найбільш поширена 5-ти бальна система [4,7,15].

Проводячи органолептичну оцінку розроблених страв керувалися розробленою органолептичною шкалою оцінювання якості страв. Шкала має певні покази для кожного з показників з оцінками 5, 4, 3 та 2.

За отриманими результатами дегустації прийшли до висновку, що розроблені страви з кальмарів під майонезом з додаванням перцю мають високу якість. Дослідні зразки отримали вищі оцінки у порівнянні з продуктом-аналогом (табл. 1.10).

Таблиця 1.10

Результати дегустаційної оцінки страв

Назва страв	Зовнішній вигляд	Консистенція	Колір	Запах	Смак	Середній бал
Страва-аналог	4,7	5	4,9	5	5	4,96
Дослід 1	4,7	5	4,5	5	5	4,86
Дослід 2	4,7	4,7	5	4,9	5	4,90
Дослід 3	4,7	5	4,7	5	4,9	4,90
Дослід 4	5	4,9	5	5	5	5
Дослід 5	4,9	5	5	5	5	5

Дослідні зразки №4 та №5 отримали високий середній бал «5», в яких кількість перцю у рецептурі склав відповідно 25 та 30%. Дегустаторами було позитивно оцінено присутність у страві солодкого перцю. Він надав страві ніжний солодкуватий смак та соковитість.

У таблиці 1.11 наведено хімічний склад страви-аналагу та розроблених страв.

Таблиця 1.11

Хімічний склад розроблених страв

Нутрієнти	Кількість в 100г

	аналог - продукт	дослідний зразок 1	дослідний зразок 2	дослідний зразок 3	дослідний зразок 4	дослідний зразок 5
Білки, г	13,5	13,0	11,2	10,4	9,6	8,2
Жири, г	12,5	12,5	12,5	12,5	12,4	12,4
Вуглеводи, г	2,2	2,5	3,0	3,4	3,9	4,4
Na, мг	82,3	77,8	73,3	68,8	64,3	59,8
K, мг	236,3	228,4	220,5	212,6	204,7	196,8
Ca, мг	35,6	33,9	32,1	30,3	28,5	26,7
Mg, мг	58,5	55,4	52,2	49	45,8	42,6
P, мг	-	0,84	1,24	1,64	2,04	2,44
Fe, мг	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
β-каротин, мг	-	0,07	0,12	0,17	0,22	0,27
B_1, мг	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
B_2, мг	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
PP, мг	1,15	1,15	1,15	1,15	1,05	1,05
C, мг	-	8,5	16	24,5	32	39,5
Енергетична цінність, ккал	187,4	184,9	182,5	180,1	177,7	175,3

З отриманих результатів видно, що розроблені страви мають підвищену біологічну цінність, що обумовлено збільшенням важливих нутрієнтів, таких як β-каротину, вітамінів B_1, B_2 та вітаміну С. Також відбувається зниження калорійності розроблених страв, що є позитивним на сьогоднішній день.

Висновки до розділу 1

1. Розроблено рецептуру та технологію приготування страви з кальмарів із застосуванням функціональних добавок.

2. В якості функціональної добавки обрали перець солодкий. Перець багатий на вітамін С, також містить каротин і рутин, які володіють Р-вітамінною активністю.

3. Розроблена рецептура «Кальмари з майонезом та перцем солодким».

4. Розроблені рецептури отримали високу органолептичну оцінку дегустаторів. За хімічним складом розроблені рецептури мають підвищену біологічну цінність, що обумовлюється наявністю β-каротину, вітамінів B_1, B_2 та С.

Пропозиція: впровадити у заклади ресторанного господарства страву за рецептурою дослідного зразку №4 (кількість перцю солодкого 30%), як таку що має високу поживну і біологічну цінність.

ВИСНОВКИ

Результатом дипломної роботи було проектування виробничого процесу закладу ресторанного господарства , кафе.

В роботі проведено техніко-технологічне обґрунтування проекту. А саме: обґрунтування необхідності будівельного підприємства будівлі, пропускної спроможності, розрахунок денної виробничої програми; складання меню, розглянута організація обслуговування та організація виробництва .

Проведені розрахунки сировини, складських приміщень, виробничих цехів: овочевого, м’ясо-рибного, гарячого і холодного, допоміжних приміщень згідно з існуючими методиками. Розраховано кількість споживачів, потужність технологічного обладнання, корисну і загальну площу складських, виробничих приміщень. При розрахунках впроваджено сучасні види теплового, механічного, холодильного обладнання для виробництва кулінарної продукції.

Розроблена виробнича програма кафе, розрахована кількість продуктів, необхідних на її виконання, проведений розрахунок і проектування приміщень складської групи, овочевого, м’ясо-рибного, гарячого та холодного цехів.

Визначена структура і площі приміщень для обслуговування споживачів з метою створення комфортних умов для споживання продукції, відпочинку, розваг. У кафе прийняте обслуговування офіціантами. У залі встановлена барна стійка для реалізації буфетної продукції, гарячих напоїв.

У роботі показані застосовувані в кафе принципи організації постачання та складського господарства, виробництва, праці, обслуговування і управління.

Проведена робота цілковито підходить для реального застосування в житті, на основі даної роботи можна відкрити кафе, яке буде ефективно працювати з виконанням всіх існуючих в даний час норм.