МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІННИЦЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ

Кафедра туризму та готельно-ресторанної справи

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИГОТУВАННЯ СТРАВ З ТЕЛЯТИНИ У ХОСПЕРІ»

(за матеріалами «Фізична особа-підприємець Шелест Любов Василівна, ресторан «T-Bone»)

Здобувача вищої освіти
2 курсу, групи ХТ-21дс,
спеціальності 181 «Харчові технології»
освітньої програми
«Харчові технології» Максима ДРОБОТЮКА

Науковий керівник
кандидат технічних наук,
доцент Тетяна СЕМКО

Гарант освітньо-професійної програми
кандидат технічних наук Лілія КРИЖАК

Вінниця 2024

ЗМІСТ

ВСТУП…… 3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПРИГОТУВАННЯ СТРАВ З ТЕЛЯТИНИ У ХОСПЕРІ 6
1.1. Фізико-хімічний склад і технологічні властивості сировини для приготування страв із телятини у хоспері..... 6
1.2. Вимоги до якості сировини для приготування страв із телятини у хоспері…… 14
1.3. Аналіз технології приготування страв із телятини в ресторані «T-Bone»…….. 22
РОЗДІЛ 2. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПРИГОТУВАННЯ СТРАВ ІЗ ТЕЛЯТИНИ У ХОСПЕРІ…….. 27
2.1. Матеріали та методи дослідження……. 27
2.2. Удосконалення технології приготування страв із телятини у хоспері в ресторані «T-Bone». Продуктовий розрахунок…… 30
2.3. Технологічне обладнання для приготування страв із телятини у хоспері……... 36
2.4. Інжиніринг технологічного забезпечення приготування страв із телятини у хоспері……... 39
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В РЕСТОРАНІ «T-BONE»……... 43
3.1. Санітарно-гігієнічне забезпечення приготування страв із телятини в хоспері……... 43
3.2. Заходи з охорони праці та навколишнього середовища в ресторані «T-Bone»……. 47
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ……. 52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ…….. 55
ДОДАТКИ……... 60

ВСТУП

Актуальність теми. Страви з телятини сьогодні є надзвичайно популярними, оскільки телятина є досить універсальним продуктом. Телятину використовують у приготуванні як гарячих страв, так і холодних, також своє застосування м’ясо телят знаходить в основних стравах. Проте, найбільше телятину використовують при приготуванні гарячих страв, приготованих на мангалі, за технологіями су-від, у хоспері тощо.

Телятина є дуже поживним продуктом та містить велику кількість поживних речовин. Зокрема, за кількістю вітамінів, білків, жирів та корисних мікроелементів телятина в залежності від технології приготування може бути поживнішою, ніж свинина та курятина.

Проте, важливо застосувати саме таку технологію приготування страви, яка забезпечить збереження фізико-хімічних, органолептичних, смакових та естетичних характеристик. Тому доречно розглянути приготування телятини в хоспері.

Хоспер – це специфічна технологія приготування страв у спеціальній печі, що дозволяє надати стравам неймовірний смак та аромат. Завдяки товстим стінкам та спеціальній системі вентиляції, хоспер підтримує високу температуру (до 350°C), створюючи унікальні умови для приготування.

Використання вищезгаданої технології приготування має низку очевидних переваг. М'ясо готується швидко, зберігаючи соки та природну м'якість. Деревне вугілля дарує м’ясу неповторний димний аромат, який неможливо отримати на звичайній сковороді або в духовці. Завдяки високій температурі, на м'ясі утворюється апетитна хрустка скоринка, а всередині воно залишається ніжним та соковитим.

Приготування в хоспері не потребує додавання олії, що робить страви більш корисними. У хоспері можна готувати не лише телятину, але й інші види

м'яса, рибу, овочі та навіть десерти. Отже, перелічені переваги технології обумовлюють актуальність досліджуваної теми.

Дослідженням технології приготування страв у хоспері займається низка українських та іноземних вчених. Зокрема, можна виділити таких українських дослідників, як Митник О., Новосад Т., Гапріндашвілі Н., Бреславець Т., Юрченко С., Колеснікова М., Іжевська О., Пересічна С., Шестель О. та ін. Загалом різні технології приготування телятини досліджують Виноградов О., Івашина Л., Карпачов О., Богачук Н., Куйбіда Б. та Бишовець Л.

Приготування страв із телятини в хоспері є також актуальною темою досліджень і для іноземних вчених. Вивчення технології хоспер та особливостей приготування телятини активно провадять Jianying L., Duan W., Lucarini M. та Huang M. Отже, для дослідження можна виокремити значний пласт наукових робіт як українських вчених, так і вчених із-за кордону.

Мета роботи – дослідження та вдосконалення технології приготування страв із телятини у хоспері задля покращення характеристик страви та зменшення часу для її приготування.

Відповідно до визначеної мети дослідження необхідно виконати такі завдання:

- визначити фізико-хімічний склад і технологічні властивості сировини для приготування страв з телятини в хоспері;
- виокремити вимоги до якості сировини для приготування страв із телятини у хоспері;
- проаналізувати технології приготування страв з телятини в хоспері у ресторані «T-Bone»;
- провести удосконалення технології приготування та здійснити продуктовий розрахунок страви з телятини «Велінгтон» у хоспері;
- визначити технологічне обладнання для приготування страв із телятини в хоспері.
- провести інжиніринг технологічного забезпечення для приготування страв із телятини в хоспері;

- проаналізувати санітарно-гігієнічне забезпечення для приготування страв із телятини в хоспері та заходи з охорони праці та навколишнього середовища в ресторані «T-Bone».

Об’єкт дослідження – технологічний процес приготування страв із телятини.

Предмет дослідження – удосконалення технології приготування страви із телятини в хоспері «Велінгтон».

Методи дослідження – емпіричні, теоретичні, мікробіологічні, методи планування експерименту, фізико-хімічні та математико-статистичної обробки експериментальних даних з використанням комп’ютерних технологій, органолептичні методи тощо.

Практична цінність кваліфікаційної роботи полягає в тому, що було вдосконалено рецептуру страви із телятини в хоспері, що, з одного боку, може розширити асортимент продукції досліджуваного закладу, а з іншого – зменшить час приготування страви, аби готову страву можна було якнайшвидше подати споживачу.

Апробація наукового дослідження – результати досліджень з теми кваліфікаційної роботи отримали схвальні відгуки на XIII Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції «Актуальні проблеми ефективного соціально-економічного розвитку України» (м. Вінниця, 2024р.);

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, дев’ятьох підрозділів, висновків та пропозицій і списку використаних джерел. Робота виконана на 54 сторінках друкованого тексту без врахування додатків та списку джерел, містить 13 таблиць, 2 рисунки та 44 інформаційних джерела.

РОЗДІЛ 1
ФІЗИКО-ХІМІЧНИЙ СКЛАД І ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СИРОВИНИ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ СТРАВ ІЗ ТЕЛЯТИНИ У ХОСПЕРІ

1.1. Фізико-хімічний склад і технологічні властивості сировини для приготування страв із телятини у хоспері

Телятина в хоспері завдяки своєму потенціалу, пов’язаному із високими смаковими та іншим характеристикам, дозволяє створювати велику кількість різноманітних страв. Для того, щоб створити вдосконалену рецептуру страви з телятини в хоспері, необхідно визначити сировину, необхідну для приготування страви, а також дослідити її фізико-хімічні та технологічні властивості.

Виокремимо конкретні інгредієнти, необхідні для приготування страви із телятини в хоспері. Визначивши складники, можна визначити, якими властивостями володіє цілісна страва та чим вона може бути цікавою та конкурентною в продуктовій лінійці закладу.

Отже, рулет із яловичиною хоспер «Велінгтон» містить такі складники, як власне яловичину, бекон, цибулю ріпчасту, розмарин, тісто листове, яйце куряче, гриби білі, розмарин, сіль, перець чорний та гірчицю американську.

Яловичина посідає провідне місце за вмістом білків (20%) і останні місця за кількістю жирів. Також у її складі є вітаміни Е і Н, усі вітаміни групи В, амінокислоти, фермент бета-аланін, олеїнова кислота, пурини, мікро- і макроелементи (особливо багато заліза) [6].

Енергетична цінність м'яса залежить від харчування та віку тварини, використаної частини тіла та способу приготування. У середньому вона коливається від 185 до 275 кілокалорій (калорійність вирізки – 214 кілокалорій). Якщо корова ходить на пасовище і харчується здебільшого травою, то калорійність м'яса буде мінімальною – 200 кілокалорій, а якщо тварину

тримають на фермі та годують добавками, то енергетична цінність зростає до 250. Калорійність телятини – 100 кілокалорій [32].

Яловичина – джерело білка, який потрібен для побудови м'язів, а також вітамінів групи В, без яких неможлива нормальна робота більшості систем організму. У 100 г яловичини міститься добова норма вітаміну B_{12}.

Біотин, тобто вітамін B_7, необхідний для здоров'я шкіри, нігтів і волосся, а B_4, він же холін, важливий для нервової системи, сприяє виведенню жиру з печінки та підтримує ліпідний обмін організму. Яловичина містить багато вітаміну Е, який має антиоксидантні властивості і теж дуже корисний для шкіри та волосся.

Більшість мікроелементів у складі яловичини не руйнуються після теплової обробки. З'їдаючи страву з яловичини, ми збагачуємо організм не тільки вже згаданими білками і залізом, а й цинком, кальцієм, магнієм, натрієм, калієм, фосфором та іншими мінералами [27].

Нежирна яловичина корисна для серцево-судинної, травної та нервової систем, зміцнює суглоби, кістки та м'язи, підвищує імунітет. А ще яловичина вкрай рідко викликає алергію. Хімічний склад та харчову цінність телятини наведено в таблиці 1.1 та в додатку А.

Таблиця 1.1 – Хімічний склад та харчова цінність телятини

Нутрієнт	Кількість	Норма	% від норми в 100 г	% від норми в 100 ккал	100% норми
Калорійність	106 кКал	1684 кКал	6.3%	5.9%	1589 г
Білки	20.2 г	76 г	26.6%	25.1%	376 г
Жири	2.8 г	56 г	5%	4.7%	2000 г
Вода	75.9 г	2273 г	3.3%	3.1%	2995 г
Зола	1.1 г	~			
Вітамін B1, тіамін	0.12 мг	1.5 мг	8%	7.5%	1250 г
Вітамін B2, рибофлавін	0.23 мг	1.8 мг	12.8%	12.1%	783 г
Вітамін B4, холін	70 мг	500 мг	14%	13.2%	714 г
Вітамін B5, пантотенова	0.6 мг	5 мг	12%	11.3%	833 г
Вітамін B6, піридоксин	0.42 мг	2 мг	21%	19.8%	476 г
Вітамін B9, фолати	9.6 мкг	400 мкг	2.4%	2.3%	4167 г
Вітамін B12, кобаламін	3 мкг	3 мкг	100%	94.3%	100 г
Вітамін E, альфа токоферол	0.57 мг	15 мг	3.8%	3.6%	2632 г
Вітамін H, біотин	3.5 мкг	50 мкг	7%	6.6%	1429 г
Вітамін PP	5.7 мг	20 мг	28.5%	26.9%	351 г

Бекон – малосольна або копчена свинина особливого приготування. Бекон – засолений м'ясний продукт, отриманий у результаті специфічної відгодівлі та утримання свиней (беконне свинарство). Являє собою бік молодої свині без нижніх кінцівок, хребців, кісток таза і грудини.

Бекон використовується для приготування великої кількості різноманітних страв: закусок, салатів, супів, бутербродів, яєчні, других страв тощо [31].

Свинина, з якої виготовляється бекон, містить у собі майже всі вітаміни, мінерали та мікроелементи (табл. 1.2). Бекон покращує стан серцево-судинної системи, відновлює сили людини, сприяє правильному формуванню скелета, а також позбавляє депресивного стану.

Таблиця 1.2 – Фізико-хімічні властивості бекону

Нутрієнт	Кількість	Норма**	% від норми в 100 г	% від норми в 100 ккал	100% норми
Моноєнові трансжири	0.113 г	~			
Дієнові трансжири					
18:2 транс-ізомер, не визначений	0.034 г	~			
Моноєнові трансжири					
16:1 транс	0.007 г	~			
18:1 Елаідинова, транс	0.105 г	~			
Калорійність	393 кКал	1684 кКал	23.3%	5.9%	428 г
Білки	13.7 г	76 г	18%	4.6%	555 г
Жири	37.1 г	56 г	66.3%	16.9%	151 г
Вода	46.7 г	2273 г	2.1%	0.5%	4867 г
Зола	2.6 г	~			

Цибуля – це низькокалорійний продукт, у 100 г - 41 ккал. Вміст вуглеводів у 100 г - 82% від добової норми, білків - 14%, жирів - 5%, харчових волокон (клітковини) - 15%, води - 85%. До складу входять замінні та незамінні амінокислоти, жирні кислоти. Ріпчаста цибуля містить ефірні олії, вітаміни B1, B2, B6, PP, E, велику кількість вітаміну C. Вона багата на глікозиди, протеїн, каротин, флавоноїди, кальцій, хлор, сірку, калій, натрій, магній, фосфор, залізо.

Корисні властивості ріпчастої цибулі різнобічні. Це потужний протимікробний засіб, який ефективно бореться з внутрішньою і зовнішньою

інфекцією. Цибуля має противірусні, антибактеріальні, протиглистові, протигрибкові, дезінфікуючі властивості. У разі застуди її не тільки вживають всередину, а й залишають у приміщенні в розрізаному вигляді для знезараження повітря. Овоч вбиває таких паразитів, як лямблії, аскариди. Його включають до складу комплексного лікування цинги – розпушення тканин ясен унаслідок хронічного авітамінозу [37].

Свіжий вичавлений сік цибулини цілюще впливає на органи травлення, посилює перистальтику, знімає запалення кишечнику, усуває діарею. Харчова цінність цибулі ріпчастої наведена в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Хімічний склад та харчова цінність цибулі ріпчастої

Нутрієнт	Кількість	Норма	% від норми в 100 г	% від норми в 100 ккал	100% норми
Калорійність	41 кКал	1684 кКал	2.4%	5.9%	4107 г
Білки	1.4 г	76 г	1.8%	4.4%	5429 г
Жири	0.2 г	56 г	0.4%	1%	28000 г
Вуглеводи	8.2 г	219 г	3.7%	9%	2671 г
Органічні кислоти	0.2 г	~			
Харчові волокна	3 г	20 г	15%	36.6%	667 г
Вода	86 г	2273 г	3.8%	9.3%	2643 г
Зола	1 г	~			

Розмарин – вічнозелена рослина з вузьким витягнутим листям. Воно схоже на голки хвойних дерев, але при цьому м'яке. На дотик і зовні листя різне: верхня частина глянсова, а нижня - матова і більш груба. Розмарин відрізняється характерним терпким ароматом, який трохи схожий на базилік, але ближчий до запаху хвої.

Розмарин є гарним джерелом вітаміну А, тіаміну і магнію, а також дуже гарним джерелом харчових волокон, вітаміну С, вітаміну В6, фолієвої кислоти, кальцію, заліза і марганцю. Ефірна олія розмарину містить 10-20% камфори.

У кулінарії розмарин сушений прекрасно ладнає з маринадами для м'яса і птиці, особливо з бараниною, буде чудовою добавкою в запечену картоплю та інші овочеві страви (калоризатор). Смак у сушеного розмарину не такий яскравий, як у свіжого, але і прянощі з хвойною ноткою, і лимонний присмак

відчувається виразно, тому до страв достатньо покласти невелику щіпку сухої приправи. Фізико-хімічні властивості розмарину представлені в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Фізико-хімічні властивості розмарину

Нутрієнт	Кількість	Норма	% від норми в 100 г	% від норми в 100 ккал	100% норми
Калорійність	331 кКал	1684 кКал	19.7%	6%	509 г
Білки	4.9 г	76 г	6.4%	1.9%	1551 г
Жири	15.2 г	56 г	27.1%	8.2%	368 г
Вуглеводи	21.5 г	219 г	9.8%	3%	1019 г
Вуглеводи (загальні)	64.1 г	~			
Харчові волокна	42.6 г	20 г	213%	64.4%	47 г
Вода	9.3 г	2273 г	0.4%	0.1%	24441 г
Зола	6.5 г	~			

Листкове тісто – продукт-основа для приготування випічки. З нього виходять легкі, хрусткі за структурою вироби. Листкові заготовки підходить для створення як солодкого печива, так і для овочевих, м'ясних пиріжків [11].

Листкове тісто – джерело мінеральних сполук, що благотворно впливають на організм людини (табл. 1.5). Крім того, вони беруть участь у кровотворенні, обміні жирних кислот, окисних процесах, побудові клітин організму, утворенні гормонів, регуляції водного обміну, зміцнюють кістки та зуби, контролюють функціонування ендокринної системи(табл.1.5).

Таблиця 1.5 – Харчова цінність та хімічні властивості листового тіста

Нутрієнт	Кількість	Норма	% від норми в 100 г	% від норми в 100 ккал	100% норми
Калорійність	337.2 кКал	1684 кКал	20%	5.9%	499 г
Білки	5.9 г	76 г	7.8%	2.3%	1288 г
Жири	18.5 г	56 г	33%	9.8%	303 г
Вуглеводи	39.3 г	219 г	17.9%	5.3%	557 г
Органічні кислоти	38.3 г	~			
Харчові волокна	1 г	20 г	5%	1.5%	2000 г
Вода	35.8 г	2273 г	1.6%	0.5%	6349 г
Зола	0.5 г	~			

Макро - і мікроелементи листкового тіста нормалізують роботу нервової, м'язової систем, допомагають виробляти інсулін, борються з недокрів'ям,

стомлюваністю, слабкістю, стимулюють загальний імунітет, посилюють вироблення білків, активують низку ферментів.

Яйця – корисний продукт, багатий тваринним білком і вітамінами. Підходить для повноцінного сніданку, перекусу після тренування і дієтичного харчування. Це справжнє джерело легкозасвоюваного білка, жиророзчинних вітамінів і незамінних жирних кислот Омега-3. Яйця містять вітаміни A, D, E, K і вітаміни групи B, а також залізо, мідь і цинк.

Яйця поживні, але не калорійні (табл. 1.6). В одному середнього розміру не більше 75 ккал. У 100 г продукту міститься 157 ккал, близько 14 г білка, 17 г жиру і лише 0,8 г вуглеводів. У яєчному жовтку є жиророзчинні вітаміни, а також поліненасичені та мононенасичені жирні кислоти (ліноленова, олеїнова, пальмітинова, стеаринова) [41].

Курячі яйця містять найважливіші вітаміни різних груп: B, B1, B2, B6, B9, B12, A, і багатьох інших, величезну кількість корисних макро- і мікроелементів (фосфор, натрій, магній, хром, калій, кальцій, залізо).

Таблиця 1.6 – Фізико-хімічні властивості яйця курячого

Нутрієнт	Кількість	Норма	% від норми в 100 г	% від норми в 100 ккал	100% норми
Калорійність	157 кКал	1684 кКал	9.3%	5.9%	1073 г
Білки	12.7 г	76 г	16.7%	10.6%	598 г
Жири	11.5 г	56 г	20.5%	13.1%	487 г
Вуглеводи	0.7 г	219 г	0.3%	0.2%	31286 г
Вуглеводи (загальні)	0.7 г	~			
Вода	74.1 г	2273 г	3.3%	2.1%	3067 г
Зола	1 г	~			

Білий гриб найцінніший, найсмачніший, найароматніший і найпоживніший. У білого гриба великий м'ясистий капелюшок і товста роздута біла ніжка. Причому забарвлення капелюшків – залежно від віку і місця зростання гриба - може бути світлим, жовтуватим і темно-бурим.

Завдяки вмісту великої кількості сірки та полісахаридів білі гриби допомагають боротися з онкологічними захворюваннями. Він також має протиінфекційні, ранозагоювальні, протипухлинні та тонізувальні властивості.

Ефір лецитин, що входить до складу білих грибів, перешкоджає відкладенням холестерину на стінках судин, що робить його корисним у разі атеросклерозу і недокрів'я. А амінокислота ерготіонеїн, що міститься в грибах, підтримує процеси оновлення клітин і тому особливо корисна для очей, нирок, печінки та кісткового мозку. Харчова цінність гриба білого наведена в таблиці 1.7.

Таблиця 1.7 – Харчова цінність та хімічні властивості білих грибів

Нутрієнт	Кількість	Норма	% від норми в 100 г	% від норми в 100 ккал	100% норми
Калорійність	34 кКал	1684 кКал	2%	5.9%	4953 г
Білки	3.7 г	76 г	4.9%	14.4%	2054 г
Жири	1.7 г	56 г	3%	8.8%	3294 г
Вуглеводи	1.1 г	219 г	0.5%	1.5%	19909 г
Харчові волокна	3.2 г	20 г	16%	47.1%	625 г
Вода	89.4 г	2273 г	3.9%	11.5%	2543 г
Зола	0.9 г	~			

Звичайна кухонна сіль (NaCl) складається з 40% натрію і 60% хлору. Натрій у складі солі регулює водну і кислотно-лужну рівновагу, а також контролює скорочення м'язового корсета і транспортування нервових імпульсів. У разі нестачі натрію в організмі з'являється млявість, сонливість, знижується м'язовий тонус. Хлор у складі солі сприяє регуляції діяльності травної системи організму. Відповідно, за його нестачі з'являються проблеми під час перетравлення їжі та збої в роботі кишківника [7].

Чорний перець являє собою деревоподібну ліану "Piper nigrum", що належить до сімейства перцевих. Вона росте в лісі, обвиваючи дерева, які служать їй опорою. У довжину ліана може досягати 6 м. На плантаціях, де її спеціально розводять, як опори застосовують спеціальні підпірки у вигляді жердин. Ліана має яйцеподібне, шкірясте, сірувато-зелене листя.

Чорний перець містить піролін, хавіцин, цукри, фермент, ефірні олії та крохмаль, алкалоїди, камедь. Чорний перець містить піперин (4,5-7,5%), піперидин, ефірну олію, крохмаль, білок, вітаміни. У перці міститься втричі більше вітаміну С, ніж в апельсині. Він також багатий на кальцій, залізо, фосфор,

каротин і вітаміни групи В. Слід мати на увазі, що ефірні олії при неправильному зберіганні перцю випаровуються.

Гірчиця – одна з найдавніших приправ. Її батьківщиною вважається Римська імперія. Спочатку гірчицю готували, додаючи до подрібненого насіння виноградний сік, кмин, материнку, кріп, коріандр, мед і рослинну олію. Вона була не тільки приправою, а й лікувальним засобом.

Суха гірчиця містить у собі безліч корисних речовин, таких як білки, органічні кислоти і крохмаль. Крім того, в гірчиці присутні вітаміни групи В, вітаміни А, Е і D, які сприятливо впливають на організм. Наприклад, вітамін Е є потужним антиоксидантом, який запобігає передчасному старінню та підтримує пружність шкіри. Калій, кальцій, магній, цинк і фосфор, що містяться в гірчиці, зміцнюють серцево-судинну та нервову системи.

Оливкова олія – сік оливки, традиційного продукту середземноморського регіону. Хороша оливкова олія – сховище корисних компонентів, які людський організм засвоює практично на 100%. 73% її складають мононенасичені жири, корисні для організму, що захищають серце і судини. Більшу частину з цих жирів становить олеїнова кислота (омега-9), а також омега-6 і омега-3 кислоти, дуже важливі для організму.

Антиоксиданти і вітамін Е допомагають засвоюватися вітамінам К і А. Внаслідок цього ланцюжка організм омолоджується, поліпшуються стан шкіри, волосся і нігтів. Крім того, у складі олії присутні феноли, поліфеноли, сквалення, стероли і вітаміни Е, А, D, К [38].

Таким чином, для приготування рулету Велінгтон буде використана така сировина, як яловичина, бекон, цибуля, олія оливкова, розмарин, тісто листкове, сіль, перець, гірчиця, а також білі гриби. Усі ці всі інгредієнти при правильному приготуванні є дуже корисними та забезпечують належні хімічні, органолептичні, смакові та естетичні якості страви.

1.2. Вимоги до якості сировини для приготування страв із телятини у хоспері

Для того, аби страва із телятини в хоспері мала правильні фізико-хімічні, смакові та органолептичні характеристики, необхідно при приготуванні застосовувати сировину, яка відповідає всім вимогам та стандартам якості. Тому необхідно охарактеризувати стандарти якості для яловичини, бекону, цибулі ріпчастої, олії оливкової, розмарину, тіста листового, солі, перцю, перцю чорного, гірчиці американської, яєць курячих та грибів білих.

В Україні стандарти якості яловичини визначає ДСТУ 6030:2008 М’ясо. Яловичина та телятина в тушах, півтушах і четвертинах. Технічні умови, а також ДСТУ 4589:2006 «Напівфабрикати м’ясні натуральні від комплексного ділення яловичини за кулінарним призначенням. Технічні умови», який поширюється на напівфабрикати м’ясні натуральні, отримані від комплексного ділення яловичини за кулінарним призначенням та призначені для безпосереднього вживання в їжу після термічного обробляння [17].

На тушах яловичини допускаються зачистки та зриви підшкірного жиру, які не перевищують 15% площі поверхні півтуші або чверті; телятини, баранини та козлятини - 10% усієї поверхні туші. Для свинини кількість зачисток не повинна перевищувати 10%, а зривів підшкірного жиру - 15% площі поверхні туші або напівтуші. М'ясо залежно від доброякісності може бути свіжим, сумнівної свіжості та несвіжим. У реалізацію має надходити тільки свіже м'ясо.

Свіже охолоджене м'ясо повинно мати суху поверхневу скоринку підсихання від блідо-рожевого до блідо-червоного кольору. Поверхня свіжого розрізу злегка волога, але не липка, певного кольору для кожного виду м'яса. М'ясний сік прозорий. Консистенція пружна, тобто ямочка, що утворилася після натискання пальцем на м'ясо, швидко зникає. Запах - властивий виду м'яса, без ознак псування. Визначають запах на поверхні туш, у ділянці зарізу і в товщі м'язів біля кісток, оскільки тут швидше відбувається псування [44].

Жир яловичини твердий, під час роздавлювання кришиться, від білого до жовтого кольору; жир баранини досить щільний, білий; жир свинини м'який, еластичний, від білого кольору до блідо-рожевого відтінку. Запах жиру неосалений і непрогірклий. Кістковий мозок пружний, жовтий, на зламі блискучий, заповнює всю порожнину трубчастих кісток і не відстає від їхніх країв. Сухожилля гладкі, щільні, пружні. Поверхня суглобів гладенька, блискуча. Міжсуглобова синовіальна рідина прозора. Бульйон, отриманий під час варіння охолодженого м'яса, прозорий, ароматний, з великою кількістю жиру на поверхні.

Стандарти якості бекону визначає ДСТУ 4668:2006. Продукти зі свинини варені, копчено-варені, копчено-запечені, запечені, смажені, сирокопчені. Загальні технічні умови [14]. Серед міжнародних стандартів якості бекону можна виділити такі:

- ISO 11070:2013 "М'ясо та м'ясопродукти - Оцінка смаку": Цей стандарт містить вимоги та методи оцінки смаку м'яса та м'ясопродуктів, включаючи бекон.

- Codex Alimentarius: Стандарти Codex Alimentarius також можуть бути застосовані до бекону, включаючи стандарти щодо безпеки харчових продуктів, етикетування та пакування.

Ці стандарти забезпечують безпеку, якість та правильну ідентифікацію бекону на міжнародному та національному рівнях, що сприяє впевненості споживачів у якості продукту.

Якість цибулі ріпчастої в Україні визначається за двома основними стандартами якості - ДСТУ 3234-95 Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови та ДСТУ 8103:2015 Цибуля ріпчаста сушена. Технічні умови (табл. 1.8).

Таблиця 1.8 – Якісні характеристки цибулі ріпчастої

Опис	Цибулини визрілі, здорові, чисті, цілі, не пророслі, без пошкоджень сільгоспшкідниками, типової для ботанічного сорту форми та фарбування, без сухих лусок, без висушеної шийки.

Зовнішній вигляд	Цибулини щільні, соковиті, з хрумкою структурою, чисті, без забруднень ґрунтом, не ушкоджені сільськогосподарськими шкідниками, не містять надмірної вологи.
Колір	Від білого і блідо-жовтого до блідо-блідо-зеленого. Без знебарвлення/потемніння.
Смак/запах/консистенція	Свіжий, без заплісняві лого смаку/післясмаку. Смак і запах властивий цибулі. Консистенція - щільна, хрумка.
Неприпустимі дефекти	Комахи та уражені ними місця; слиз, розкладання, ураження хворобами та гниль, бруд та інші чужорідні матеріали, в'янення; ознаки некрозу, висушування, перфорації, підмороження, потемнілий, пожовклий або знебарвлений продукт, надмірна волога. Вміст цибулин загнили, запарені, підморожені, зів'ялі, зі зміненим кольором [13]

На міжнародному рівні для цибулі ріпчастої використовуються такі стандарти якості:

- Codex Standard 33-1981 "Onions": Цей стандарт встановлює вимоги до якості та класифікації цибулі, включаючи визначення категорій та вимоги до зовнішнього вигляду, розміру, структури, запаху, смаку та маркування.
- ISO 20481:2017 "Fresh onions - Grading": Цей стандарт встановлює методи оцінки якості цибулі на основі її зовнішнього вигляду, включаючи розмір, форму, колір, структуру та відсутність дефектів.
- ISO 959:1989 "Onions - Guide to cold storage": Цей стандарт містить рекомендації щодо зберігання цибулі, зокрема вимоги до температури, вологості та умов пакування для забезпечення максимального збереження якості продукту.

Олія оливкова за українською системою стандартизації повинна відповідати ДСТУ 5065:2008 Олія оливкова. Технічні умови постачання та ДСТУ ISO 12872:2016 Олія оливкова та олія оливкова макухи. Метод визначення вмісту 2-гліцерилмонопальмітату (ISO 12872:2010, IDT). Таким чином. Як бачимо, українські стандарти якості з часом інтегруються до міжнародних систем якості, таких як ISO.

Також можна виокремити такі міжнародні стандарти якості олії оливокої:

- IOC/T.15/NC No 3 "Trade Standard Applying to Olive Oils and Olive-Pomace Oils": Цей стандарт встановлює вимоги до олії оливкової та олії з

оливкової кісточки (олії оливкової помадної) щодо їхніх фізико-хімічних та органолептичних характеристик. Він включає в себе вимоги до рівня кислотності, пігментів, перекисного значення, запаху, смаку та інших параметрів, що визначають якість олії.

- ISO 22241:2020 "Oil of Olives - Specification": Цей стандарт встановлює технічні вимоги до якості олії оливкової, включаючи такі параметри, як кислотність, показник перекисного значення, вміст вільних жирних кислот, показник елементів кислотності та інші характеристики.

- Codex Stan 33-1981 "Standard for Olive Oils and Olive Pomace Oils": Цей стандарт містить вимоги до якості та класифікації олії оливкової та олії оливкової помади. Він визначає категорії олії оливкової, такі як "вершина", "родимка", "олія оливкова", "олія оливкова змішана" та "олія оливкова помадна".

Порівняльну характеристику українських та міжнародних стандартів якості наведено в таблиці 1.9.

Таблиця 1.9 – Фізико-хімічні показники олії оливкової [16]

Назва показника	Вимоги	
	ДСТУ 5065:2008	CODEX-STAN 33-1981
Колірне число, мг йоду, не більше	30	Не нормується
Кислотне число, мг КОН/г. не більше	0,85	0.8...3.3
Масова частка фосфоровмісних речовин у перерахунку на стеароолецитин. %, не більше	відсутність	-
Масова частка вологи та летких речовин. %, не більше	0,13	Не нормується
Масова частка нежирових домішок. %, не більше	0,04	Не нормується
Пероксидне число, не більше	4.9 1/2 0 ммоль/кг	82.0 г3;/100 г

ДСТУ ISO 11164:2019 Розмарин сушений (Rosmarinus officinalis L.). Технічні умови (ISO 11164:1995, IDT) визначає стандарти якості розмарину, що використовується в досліджуваній страві. ISO 972:1987 "Dried aromatic plants, whole or fragmented, including leaves and flowers. Determination of volatile oil content by steam distillation and calculation of the content": встановлює методи визначення вмісту ефірного масла в сушених ароматичних рослинах, таких як

розмарин, за допомогою парової дистиляції. A Codex Stan 210-1999 "Standard for Named Vegetable Oils": містить вимоги до оцінки та маркування олій, включаючи олію розмарину, якщо такий продукт присутній на ринку у вигляді олійного екстракту з розмарину [19].

Принципи якості тіста листового визначає ДСТУ 8709:2017 Вироби хлібобулочні листкові. Загальні технічні умови. Тісто для листкових виробів має бути досить пластичним і еластичним. Це означає, що при високій газоутримувальній здатності у тіста має бути хороша розтяжність, оскільки під час шарування ми піддаємо тісто сильному механічному впливу. Показник P/L має бути в межах від 0,7 до 1,3 залежно від технології, за якою ми будемо виробляти виріб.

Якщо використовується технологія листкових заморожених тістових напівфабрикатів, або заморожених після формування - то показник альвеограми P/L має бути в діапазоні 1,2 - 1,3 одиниці. Якщо використовується прямий спосіб виробництва – показник P/L = 1 або трохи нижче. Тісто має показувати досить велику стабільність. Також, не повинно бути великої кількості пошкодженого крохмалю та високої активності ферментів борошна, щоб не було ослаблення тіста в процесі його відлежування [18].

Щодо міжнародних стандартів, то Codex Stan 46-1981 "Standard for Quick Frozen Whole Kernel Corn" може бути використаний для тіста листового, що містить корн, оскільки тісто листове часто використовується для приготування різних видів закусок, включаючи корн. ISO 2177:2006 "Cereals, pulses and by-products. Determination of ash yield by incineration" може бути застосований для визначення вмісту золи в тісті, що може бути важливим показником якості тіста листового.

Окреслимо стандарти якості солі кухонної та перцю чорного. До українських стандартів якості цих двох продуктів можна віднести ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови. З поправкою та ДСТУ ISO 959-1:2008 Перець (Piper nigrum L.) горошком чи змелений. Технічні умови. Частина 1. Чорний перець (ISO 959-1:1998, IDT). Ці стандарти встановлюють вимоги до

якості та безпеки солі кухонної та перцю чорного на території України. Вони можуть охоплювати такі аспекти, як вміст шкідливих домішок, розмір часток, вологість, смакові та запахові властивості, а також вимоги до маркування та упаковки [20].

Міжнародні стандарти якості для солі кухонної та перцю чорного можуть включати такі документи:

- Codex Stan 150-1985 "General Standard for Food Additives" може бути застосований для солі кухонної, оскільки сіль часто використовується як добавка в харчові продукти. Він встановлює загальні вимоги до харчових добавок, включаючи сіль.

- ISO 5464:1980 "Salt for food and animal feedingstuffs" встановлює вимоги до якості солі, включаючи вміст хлоридів, сульфатів, кальцію, магнію та інших компонентів.

- Перцю чорного – ISO 5569:1980 "Whole black pepper and ground black pepper" встановлює вимоги до якості та маркування цілого та подрібненого чорного перцю, включаючи вимоги до вологості, вмісту ефірних олій, смаку, запаху та інших характеристик.

Якість гірчиці американської можна визначити за допомогою ДСТУ 1052:2005 Гірчиця харчова. Загальні технічні умови. Міжнародні стандарти якості для гірчиці включають такі документи, як Codex Stan 319-2015 "Standard for Condiments Including Mustard". Цей стандарт визначає вимоги до якості гірчиці та інших приправ, включаючи вимоги до складу, маркування та безпеки [12].

ISO 13049:2012 "Spices and condiments – Determination of volatile oil content (hydrodistillation method)" може бути застосований для визначення вмісту ефірних олій в гірчиці, що може бути важливим показником якості продукту.

ASTM E2774-14 "Standard Practice for Evaluation of Physical Compatibility of Liquid Household Chemicals and Laundry Detergents" визначає методи оцінки фізичної сумісності різних хімічних речовин, які можуть застосовуватися для випробування фізичної стабільності гірчиці.

ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі харчові. Технічні умови визначає стандарти якості яєць курячих. Шкаралупа дієтичних і столових яєць має бути чистою і неушкодженою. Допускається на шкаралупі дієтичних яєць наявність поодиноких крапок або смужок, а на шкаралупі столових яєць - плям, крапок і смужок, (слідів від дотику яйця до підлоги клітки або транспортера для збору яєць) не більш як 1/8 її поверхні. На шкаралупі яєць не повинно бути кров'яних плям і посліду [15].

Яйця, які за чистотою шкаралупи не відповідають зазначеним вимогам, допускається на птахофабриках обробляти мийними синтетичними засобами, дозволеними до застосування Міністерством охорони здоров'я, відповідно до технологічних правил, затверджених у встановленому порядку.

Яйця, що заготовляються організаціями споживчої кооперації, а також яйця, призначені для тривалого зберігання в холодильниках, не повинні бути митими.

Codex Stan 150-1985 "General Standard for Food Additives" включає вимоги до якості яєць, оскільки яйця вважаються харчовою добавкою. Він може встановлювати загальні вимоги до якості та безпеки яєць.

ISO 12966-1:2014 "Animal and vegetable fats and oils - Gas chromatography of fatty acid methyl esters - Part 1: Guidelines on modern gas chromatography of fatty acid methyl esters" використовується для визначення складу жирів та олій у яйцях, що може бути важливим показником якості яєць.

ISO 22964:2017 "Animal feeding stuffs, animal products, and faeces or urine - Determination of calcium, sodium, phosphorus, magnesium, potassium, iron, zinc, copper, manganese, cobalt, molybdenum, arsenic, lead, cadmium, mercury, and fluorine by ICP-OES" використовується для визначення вмісту мінеральних елементів у яйцях, що є важливими для їхньої харчової цінності та якості.

Стандарти якості білих грибів в Україні визначає такий документ, як ДСТУ ЕЭК ООН FFV-54:2007 Гриби білі. Настанови щодо постачання і контролювання якості (ЕЭК ООН FFV-54:2006, IDT). На цьому прикладі можемо побачити, що

система української стандартизації все ще частково залежить від російської, а тому не є досконалою [21].

Згідно з документом, білі гриби (підрізані або непідрізані) мають бути зовні неушкодженими, здоровими, чистими, не митими, не підмороженими, а також щільними, свіжими, пружними, без зайвої зовнішньої вологості та ушкоджень, що торкаються м'якоті, спричинених сільськогосподарськими шкідниками. Капелюшок гриба - білуватий, бурий, коричневий, пурпурний, червоний, чорно-бурий від кулястої до подушковидної та випукло-роспростертої форми, гладенький чи злегка зморшкуватий, а ніжка - від білого чи світло-буруватого до світлого червоно-коричневого забарвлення, вкрита сіточкою з білих або світліших прожилок; бульбоподібна, яйцеподібна або потовщена донизу.

Щодо міжнародних стандартів, то Codex Stan 246-2005 "Standard for Fresh Mushrooms" визначає вимоги до якості та маркування свіжих грибів, включаючи білі гриби. Він встановлює критерії якості, які можуть включати в себе зовнішній вигляд, консистенцію, запах та смак грибів.

ISO 21657:2010 "Mushrooms - Determination of ash insoluble in hydrochloric acid" визначає методи визначення вмісту золи, який не розчиняється у соляній кислоті у грибах, що може бути важливим показником якості.

ASTM D7292-06(2011) "Standard Practice for Extraction of Volatile Organic Compounds in Aqueous Samples Using Direct Aqueous Injection Gas Chromatography» може використовуватися для аналізу вмісту летких органічних сполук у грибах, що може бути важливим з точки зору безпеки та якості.

Таким чином, було розглянуто вимоги до сировини, що використовується для приготування страв із телятини в хоспері. Для приготування страви буде використовувати 11 інгредієнтів, тому усі вони повинні бути вибрані суворо із дотриманням вищеописаних стандартів.

1.3. Аналіз технології приготування страв із телятини в ресторані «T-Bone»

У меню ресторану «T-Bone» присутня страва «Веллінгтон», яку нами було взято як контрольний зразок. Страва містить такі інгредієнти, як напівфабрикат телятини су-від, бекон, цибуля, олія соняшникова, чебрець, тісто листкове, сіль, перець, гірчиця, білі гриби та печериці.

Оскільки досліджувана страва містить велику кількість компонентів, технологія її приготування є досить складною та багаторівневою [10]. Дана технологія включає такі операції як підготовка сировини, механічна та термічна її обробка, створення рулету і формування готової страви з листовим тістом. Заключним етапом приготування страви є запікання страви та її подача.

Нижче наведена технологічна карта на дану страву.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА

Назва страви: «Веллінгтон»

№	Назва сировини	Витрати сировини, г		Вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Н/ф Су-від яловичина	102	100	ДСТУ 4589:2006
2	Бекон	23	18	ДСТУ 4668:2006
3	Цибуля ріпчаста	31	22	ДСТУ 3234-95
4	Олія соняшникова	11	11	ДСТУ 4492:2017
5	Чебрець	2	2	ДСТУ 7160:2020
6	Тісто	230	230	ДСТУ 8709:2017
7	Сіль	2	2	ДСТУ 3583:2015
8	Перець чорний мелений	1	1	ДСТУ ISO 959-1:2008
9	Гірчиця американська	13	13	ДСТУ 1052:2005
10	Яйце куряче	13	11	ДСТУ 5028:2008
11	Гриби білі	22	20	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-54:2007
12	Гриби печериці	45	40	ДСТУ ISO 7561-2001
	Вихід		370	

Опис технологічного процесу

На початку приготування страви необхідно цибулю очистити, нарізати дрібним кубиком. Роботу з цибулею слід проводити на чистій та сухій робочій поверхні. Ножі повинні бути гострими для безпечного та ефективного нарізання.

Очищену та нарізану цибулю слід зберігати у чистому контейнері або мисці до використання.

Одразу після цього виконується механічна обробка та підготовка до приготування білих грибів та печериць. Їх треба розморозити, добре віджати (при цьому, воду з грибів зберегти, аби потім додати в грибний соус). Далі гриби потрібно нарізати кубиком.

Розмороження грибів повинно проводитися в холодильнику або у прохолодному місці для уникнення збереження бактерій. Віджимання води з грибів повинно бути ретельним, можна використовувати кухонну ганчірку або сито. Зберігання води з грибів для використання в соусі має відбуватися в чистому контейнері з кришкою в холодильнику.

Нарізану кубиками цибулю потрібно обсмажити на соняшниковій олії, додати гриби. Смажити цибулево-грибну масу потрібно близько 10 хвилин та наприкінці смаження заправити сіллю, перцем і розмарином. Готову масу зняти із вогню та остудити.

Обсмаження повинно проводитися на помірному вогні для уникнення перегорання. Під час обсмаження слід регулярно перемішувати інгредієнти для рівномірного прожарювання. Додавання спецій повинно відбуватися на кінцевому етапі обсмажування для збереження аромату та смаку [3].

Далі необхідно провести механічну обробку бекону - очистити його від шкірки, порізати вздовж на слайсері .Заздалегідь приготовану яловичину су-від рясно змастити гірчицею американською для надання їй ніжності та аромату.

Перед обробкою бекону та яловичини слід ретельно вимити руки та робочу поверхню для уникнення забруднення. Змащення яловичини гірчицею має бути рівномірним для забезпечення однорідного смаку. Обробка м'яса має відбуватися на чистій та дезінфікованій робочій поверхні для забезпечення безпеки і запобігання зараженню харчових бактерій

Наступним етапом приготування страви є створення рулету. На харчову плівку викласти слайси бекону, на бекон помістити масу з смажених грибів із

цибулею (рівномірно розподілити шаром близько 5мм) та вирізку [43]. Обережно закрутити отриманий рулет та прибрати в морозильну камеру на годину.

Роботу з харчовою плівкою слід проводити на чистій та сухій поверхні для уникнення прилипання. Під час складання рулету слід ретельно виправляти інгредієнти для однорідного розподілу. Після скручування рулету його слід упакувати в щільний пакет або контейнер для збереження форми та запобігання розтіканню.

Технологія приготування страви «Веллінгтон» передбачає застосування у страві листового тіста. Листкове бездріжджове тісто необхідно розкачати рівним шаром завтовшки близько 3-5мм. Після розкачування тіста необхідно дістати заготовку (рулет із вирізки з беконом та цибулево-грибною масою) з морозильної камери, прибрати плівку. Загорнути вирізку в листкове тісто, надлишки тіста з боків зрізати і защепити, змастити жовтком.

Заключним етапом приготування рулету є його термічна обробка, а саме випікання. Для цього потрібно помістити страву до розігрітого пароконвектомату. Випікати у пароконвектоматі при температурі 175 ^{o}C близько 20 хв.

Листкове бездріжджове тісто слід зберігати у холодильнику до використання для підтримки структури тіста. Під час випікання слід стежити за температурою та часом, щоб уникнути пересушування або недопечення [4].

Запечений рулет потрібно дістати із пароконвектомату, розмістити на посуді для подачі. Страву «Веллінгтон» подавати із чебрецем.

Вимоги до якості страви

Зовнішній вигляд: страва у вигляді рулету з листкового тіста із начинкою з яловичини та грибів. Рулет рівний та пропорційний.

Колір: колір яловичини сіруватий, золотавий, тісто має золотистий відтінок.

Консистенція: грибна начинка неоднорідна, виражені частинки грибів.

Смак і запах: смак збалансований, виражені спеції, чітко відчувається різкий запах чебрецю.

Узагальнена технологічна схема приготування страви «Веллінгтон» представлена на рисунку 1.1 а план цеху, зокрема лінії з приготування страв із телятини наведений в додатку Б.

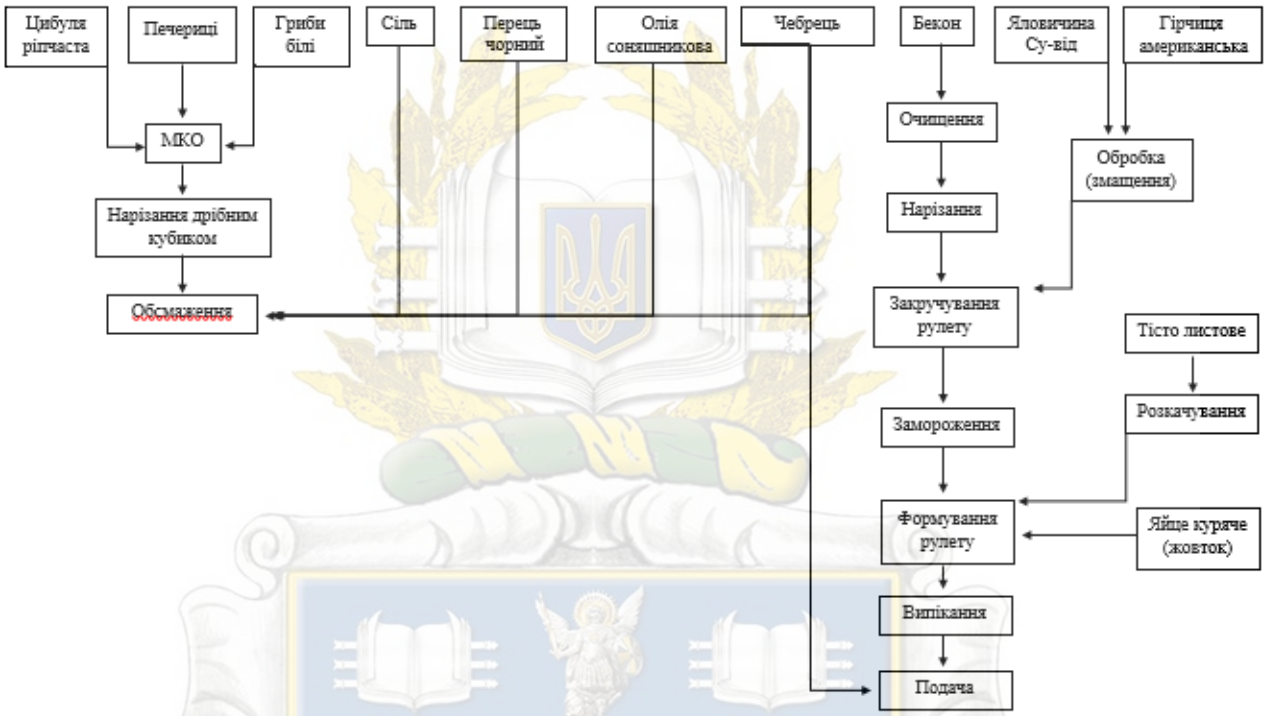


Рисунок 1.1 – Технологічна схема приготування страви із телятини «Велінгтон»

Таким чином, в даному розділі було визначено перелік сировини, необхідної для приготування страви «Веллінгтон». Так, до переліку сировини увійшов напівфабрикат яловичини, приготованої за технологією су-від, бекон, цибуля ріпчаста, олія соняшникова, чебрець, тісто листкове, сіль кухонна, перець чорний, гірчиця американська, яйце куряче, гриби білі та печериці. Підібрані інгредієнти містять всі необхідні речовини, що забезпечать належні фізико-хімічні, органолептичні, смакові та естетичні характеристики страви.

Також було розглянуто українські та міжнародні стандарти якості кожного компонента страви. Були виокремлені стандарти, що входять до таких систем стандартизації, як ДСТУ, ТУ, ISO, Codex Alimentarius тощо [28]. Саме на базі вимог якості до сировини буде підібрано необхідні інгредієнти для приготування страви «Веллінгтон».

Велика кількість компонентів страви тягне за собою ускладнений алгоритм технології приготування. Тому було розроблено технологічну схему та апаратурно-технологічну схему приготування досліджуваної страви. Вони стануть основою для подальшого дослідження в наступному розділі.

РОЗДІЛ 2
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПРИГОТУВАННЯ СТРАВ ІЗ ТЕЛЯТИНИ У ХОСПЕРІ

2.1 Матеріали та методи дослідження

Об'єктом даного дослідження є технологічний процес приготування страв із телятини. У нашому випадку, мова йде про використання телятини, приготованої в хоспері, у страві «Веллінгтон». Відповідно, необхідно виокремити стандарти дослідження якості кожного із показників, а також стандарти технологічних процесів.

Для приготування страви із телятини в хоспері було використано велику кількість інгредієнтів, які умовно можна поділити на декілька груп: м’ясні продукти, овочі, спеції та інші продукти.

Із м’ясної сировини було використано телятину, що відповідає стандарту якості ДСТУ 6030:2008 М'ясо. Яловичина та телятина в тушах, півтушах і четвертинах. Воно відповідало усім належним фізико-хімічним, мікробіологічним та органолептичним показникам якості. Також для формування рулету використано бекон (ДСТУ 4668:2006. Продукти зі свинини варені, копчено-варені, копчено-запечені, запечені, смажені, сирокопчені. Загальні технічні умови (33846). Підібраний бекон приємний на смак, добре помітна мармуровість інгредієнту, а також чітко виражена рівномірність розподілення сала по поверхні продукту [34].

З овочевих продуктів можемо виокремити головні та допоміжні інгредієнти. До першої категорії віднесемо цибулю ріпчасту (ДСТУ 3234-95 Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови) та гриби білі, а до другої – олію оливкову. Цибулини щільні, соковиті, з хрусткою структурою, чисті, без забруднень ґрунтом, не пошкоджені сільськогосподарськими шкідниками, не

містять надмірної вологи. М'якоть білого гриба, за ДСТУ ЄЄК ООН FFV-54:2007 Гриби білі. Настанови щодо постачання і контролювання якості, використаного у страві, щільна, міцна, соковито-м'ясиста, білого кольору, який не змінюється з часом.

Основним показником якості оливкової олії (ДСТУ 5065:2008 Олія оливкова. Технічні умови постачання) є її кислотність. Рівень кислотності оливкової олії означає вміст олеїнової кислоти в 100 г продукту. Що нижча природна кислотність нерафінованої оливкової олії, то вища її якість. У досліджуваній страві використана високоякісна олія із рівнем кислотності не більше 0,8%.

Одним із головних інгредієнтів у страві є тісто листкове (ДСТУ 8709:2017 Вироби хлібобулочні листкові. Загальні технічні умови), тому дослідження його якості є важливим для забезпечення належної якості страви. У листковому дріжджовому тісті підйом тіста відбувається як за рахунок дії олії, так і діяльності дріжджів, що розпушують шари тіста і роблять його ще більш пишним [5].

Дріжджі – ключовий інгредієнт у дріжджовому листковому тісті, що забезпечує протікання всіх ферментативних і фізико-хімічних реакцій, які впливають на формування структури та еластичність тіста, а також на пористість, смак і аромат готової випічки.

Якість і зовнішній вигляд листкових дріжджових виробів залежить від підйому тіста під час вистоювання та випікання, а це, своєю чергою, пов'язано з газоутримувальною здатністю тіста. Гарне борошно з сильною клейковиною є головною складовою і забезпечує хороший підйом тіста.

Дослідження якості яєць курячих є критично важливим, адже їх якість прямо пов’язана із санітарною безпекою, тому при дослідженні необхідно дотримувати ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі харчові. Технічні умови. Основні показники якості яєць: маса; чистота й цілісність шкаралупи; стан і величина повітряної камери; консистенція внутрішніх фракцій яйця; стан і рухливість жовтка. Їх використовують під час здавання-приймання.

При виробництві харчових яєць особливе значення має цілісність шкаралупи. Шкаралупа дієтичних і столових яєць має бути чистою і не пошкодженою. На шкаралупі дієтичних яєць допускається наявність поодиноких крапок або смужок, а на шкаралупі столових - плям, крапок і смужок.

Також, для приготування страви із телятини в хоспері «Веллінгтон» використано такі спеції, як розмарин, перець чорний, сіль та гірчиця американська. Згадані компоненти за фізико-хімічними, мікробіологічними, органолептичними та смаковими характеристиками відповідають таким стандартам, як ДСТУ ISO 11164:2019 Розмарин сушений (Rosmarinus officinalis L.). Технічні умови (ISO 11164:1995, IDT), ДСТУ ISO 959-1:2008 Перець (Piper nigrum L.) горошком чи змелений. Технічні умови. Частина 1. Чорний перець (ISO 959-1:1998, IDT), ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови. З поправкою та ДСТУ 1052:2005 Гірчиця харчова. Загальні технічні умови відповідно.

Для загального контролю якості технології приготування страв із яловичини існують стандарти, які широко регламентують показники тих чи інших операції. Зокрема, ДСТУ 4161-2003 «Системи управління безпечністю харчових продуктів» контролюють небезпечні чинники в критичних точках технологічного процесу [29].

Органолептична оцінка м’ясної продукції, що використовувалась для приготування страви, відбувалась на базі ДСТУ 4823.2:2007 Продукти м`ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Частина 2. Загальні вимоги. З поправкою. Мікробіологічний контроль є не менш важливим в процесі приготування, тому дослідження також керувалося ДСТУ 8381:2015 М’ясо та м’ясні продукти. Організація та методи мікробіологічних досліджень.

Оскільки страва містить декілька видів спецій, потрібно використовувати методи дослідження, що відповідають тому чи іншому інгредієнту. Тому було використано ДСТУ ISO 939:2008 Спеції і приправи. Визначення вмісту вологи. Метод відгону (ISO 939:1980, IDT) та ДСТУ ISO 948:2007 Пряноші та приправи. Відбирання проб (ISO 948:1980, IDT).

Таким чином, в дослідженні використовувались стандарті теоретичні та емпіричні методи дослідження. До теоретичних можна віднести такі, як пошук, аналіз та синтез, порівняння та систематизацію. Щодо практичного аспекту, то використані такі методи, як сенсорна оцінка, аналіз хімічного складу, аналіз мікробіологічної безпеки, органолептична оцінка, а також аналіз реологічних властивостей компонентів страви.

2.2 Удосконалення технології приготування страв із телятини у хоспері в ресторані «T-Bone». Продуктовий розрахунок

Рецепт страви «Веллінгтон», наявний у меню ресторану «T-Bone», має низку недоліків, які можна виправити за рахунок удосконалення рецептури. Удосконалення цієї страви може бути спрямоване на покращення смаку, текстури та естетичного вигляду [42]. Розглянемо основні аспекти вдосконалення страви та рецептуру базової та вдосконаленої страви (табл. 2.1).

Важливо вибрати м'ясо високої якості, щоб забезпечити найкращий смак та текстуру страви. Якісна яловичина має бути ніжною, має містити мінімум жиру та максимум м'язової тканини. Також, важлива технологія приготування м’яса. В наявній рецептурі використовується технологія су-від. Вона забезпечує приготування м’яса по всій площині із збереженням його фізико-хімічних характеристик.

Натомість пропонується приготувати напівфабрикат телятини за технологією хоспер. Дана технологія допоможе отримати якісно приготоване м’ясо із хрусткою скоринкою та внутрішньою соковитістю м’яса. Тому телятина хоспер додасть готовій страві нових текстур та більш яскравого смаку м’яса [1].

Правильно оброблені та приготовані білі гриби додають страві багато смаку та аромату. Важливо правильно нарізати гриби та коротко підсмажити їх, щоб вони не втратили вологи та зберегли свій смак. У наявній страві використано

білі гриби та печериці. Нами запропоновано вжити у страву лише білі гриби, адже вони містять значно більше поживних речовин і при цьому легкі у приготуванні.

Також рекомендується замінити соняшникову олія на оливкову. Це не лише зробить страву кориснішою, але і надасть інгредієнтам нових ароматів. Крім того, було замінено чебрець на розмарин, оскільки розмарин краще пасує до телятини [35].

Правильне поєднання солодкого бекону, гострої гірчиці та ароматних грибів з ніжною яловичиною створює багатогранний смаковий профіль. Важливо збалансувати ці смаки так, щоб ні один інгредієнт не переважав над іншим.

Технологія приготування вдосконаленої страви виглядає дещо зміненою, на відміну вже висвітленої. Нижче представлена технологічна карта на вдосконалену страву «Веллінгтон-Хоспер».

Технологічна карта

Назва страви: «Веллінгтон-Хоспер»

№	Найменування	Витрати сировини,г		Вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Н/ф Хоспер яловичина	110	100	ДСТУ 4589:2006
2	Бекон	20	18	ДСТУ 4668:2006
3	Цибуля ріпчаста	25	22	ДСТУ 3234-95
4	Олія оливкова	11	11	ДСТУ 5065:2008
5	Розмарин	2	2	ДСТУ ISO 11164:2019
6	Тісто	240	240	ДСТУ 8709:2017
7	Сіль	2	2	ДСТУ 3583:2015
8	Перець чорний мелений	1	1	ДСТУ ISO 959-1:2008
9	Гірчиця американська	13	13	ДСТУ 1052:2005
10	Яйце куряче	11	11	ДСТУ 5028:2008
11	Гриби білі	55	45	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-54:2007
	Вихід		370	

Опис технологічного процесу

На початку приготування страви необхідно цибулю очистити, нарізати дрібним кубиком. Після цього виконується механічна обробка та підготовка до приготування білих грибів. Їх треба розморозити, добре віджати. Далі білі гриби потрібно нарізати кубиком.

Нарізану кубиками цибулю потрібно обсмажити на олії, додати гриби. Смажити цибулево-грибну масу потрібно близько 10 хвилин та наприкінці смаження заправити сіллю, перцем і розмарином. Готову масу зняти із вогню та остудити .

Далі необхідно очистити бекон від шкірки, порізати вздовж на слайсері. Заздалегідь запечену яловичину в хоспері рясно змастити гірчицею американською для надання їй ніжності та аромату [41].

На харчову плівку викласти слайси бекону, на бекон помістити масу з смажених грибів із цибулею (рівномірно розподілити шаром близько 5мм) та вирізку. Обережно закрутити отриманий рулет та прибрати в морозильну камеру на годину.

Листкове бездріжджове тісто необхідно розкотити рівним шаром завтовшки близько 3-5мм. Після розкачування тіста необхідно дістати заготовку з морозильної камери, прибрати плівку. Загорнути вирізку в листкове тісто, надлишки тіста з боків зрізати і защепити, змастити жовтком.

Після цього потрібно помістити страву до розігрітого пароконвектомату. Випікати у пароконвектоматі при температурі 175 градусів близько 20 хвилин. Запечений рулет потрібно дістати із пароконвектомату, розмістити на посуді для подачі. Страву Веллінгтон подавати із гілочкою розмарину.

Вимоги до якості страви

Зовнішній вигляд: овальна або кругла, з чіткими, рівними краями, поверхня злегка шорстка;

Колір: тісто – золотисто-коричневе, м'ясо – світло-коричневе, грибна начинка з кремовим відтінком;

Запах: тісто з нотками дріжджів, запах телятини димний, з нотками розмарину, запах грибів із нотками оливкової олії;

Смак: тісто – хрустке, з вершковим смаком, м'ясо – соковите, ніжне, з насиченим м'ясним смаком, гриби м'які, ароматні;

Консистенція: тісто – хрустке ззовні, м'яке всередині, м'ясо – м'яке, легко жується, гриби м'які, трохи тягучі.

Технологічна схема приготування вдосконаленої страви наведена на рисунку 2.1.

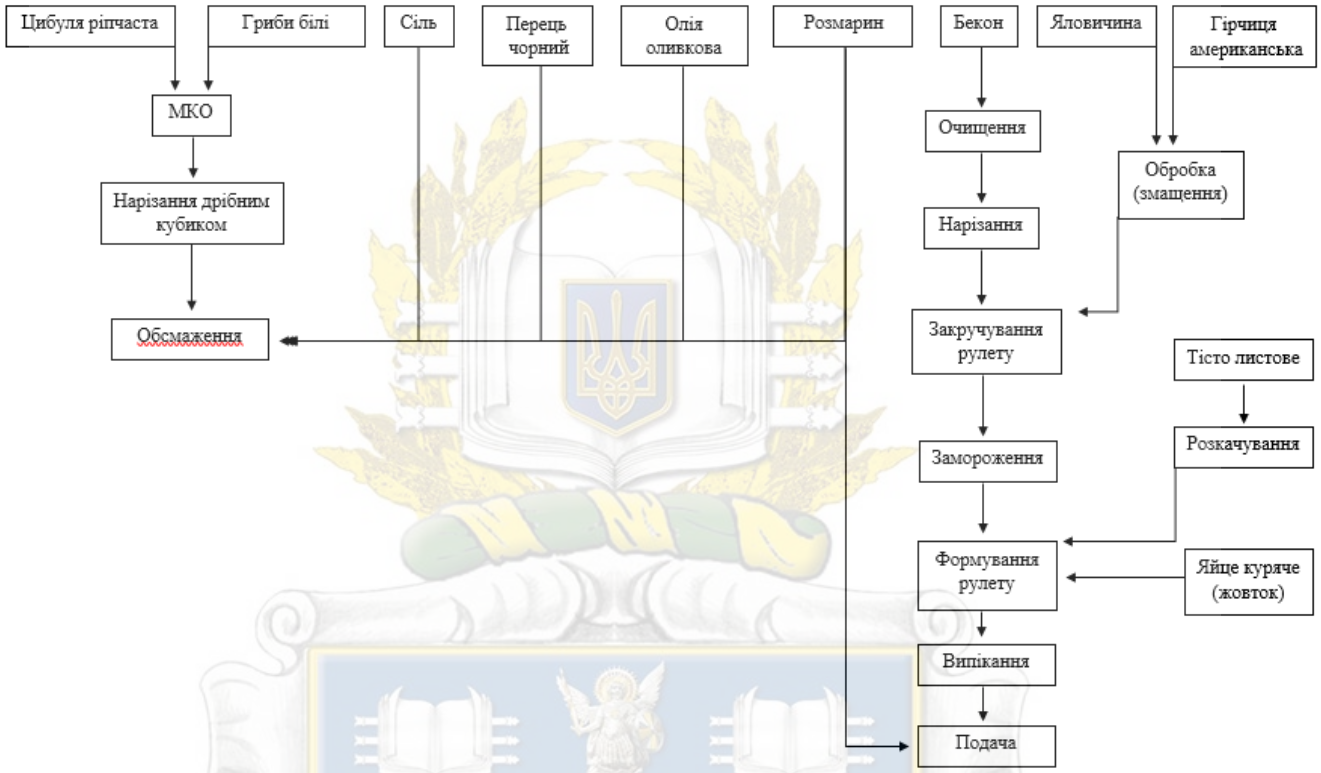


Рисунок 2.1 – Технологічна схема приготування вдосконаленої страви

Відомо, що втрати яловичини при запіканні у хоспері становлять приблизно 4-10%, втрати бекону при тепловій обробці становлять приблизно 30%. Цибуля ріпчаста у вазі під час теплової обробки втрачає близько 30-50% від своєї ваги [25].

Втрати решти складників та вагу готового продукту було визначено згідно із актом відпрацювання страви (дод. Е). Таким чином, у таблиці 2.1 продемонстровано продуктовий розрахунок страви «Веллінгтон-Хоспер» із зазначенням втрат сировини при тепловій обробці та кінцевої маси.

Таблиця 2.1 – Продуктовий розрахунок страви «Веллінгтон-Хоспер» на одну порцію

№	Найменування	Брутто,г	Нетто,г	Втрати %	Маса продукту після ТО, г
1	Н/ф Хоспер яловичина	110	100	10	90
2	Бекон	20	18	30	12,6
3	Цибуля ріпчаста	25	22	30	15,4

4	Олія оливкова	11	11	10	9,9
5	Розмарин	2	2	0	2
6	Тісто	240	240	20	192
7	Сіль	2	2	0	2
8	Перець чорний	1	1	0	1
9	Гірчиця американська	13	13	20	10,4
10	Яйце куряче	11	11	15	9,35
11	Гриби білі	55	45	30	31,5
	Всього	490	465		370

За органолептичними характеристиками страва відповідає очікуванням. На зовнішній вигляд листкове тісто має золотистий колір та хрустку текстуру, а м'ясо має колір, характерний яловичині. М'ясо має хрустку скоринку та соковите. Колір яловичини темно-коричневий, золотавий. Консистенція грибів є більш однорідною, ніж при застосуванні двох видів грибів [8]. За запахом страва «Веллінгтон» насичена ароматами яловичини, прянощів та тіста. Смак страви багатий та глибокий, збалансований. Акт відпрацювання вдосконаленої рецептури наведений в додатку Е.

Розрахунок харчової цінності страви «Веллінгтон-Хоспер» та порівняння її з виробом-контролем представлені у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Порівняння харчової цінності страви «Веллінгтон» (№1) та «Веллінгтон-Хоспер» (№2)

№	Найменування продукту	Вага, г		Білки, г		Жири, г		Вуглеводи, г		Калорійність, ккал	
		№1	№2	№1	№2	№1	№2	№1	№2	№1	№2
1	Яловичина (вирізка)	90	90	16.74	16.74	14.40	14.40	0.00	0.00	196.20	196.20
2	Бекон	12,6	12,6	1.38	1.38	2.70	2.70	0.00	0.00	30.00	30.00
3	Цибуля ріпчаста	15,4	15,4	0.06	0.06	0.00	0.00	0.42	0.42	1.64	1.64
4	Олія оливкова	-	9,9	-	0	-	8,98	-	0	-	80,82
5	Олія соняшникова	9,9	-	0	-	5	-	0	-	44,95	-

Продовження таблиці 2.2.

6	Розмарин	-	2	-	0,07	-	0,12	-	0,41	-	2,62
7	Чебрець	2	-	0,11	-	0,03	-	0,21	-	2,02	-
8	Тісто листкове	184	192	10.98	11,47	38.34	40,04	65.34	68,24	651.60	680,56
9	Сіль	2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

10	Перець чорний	1	1	0.10	0.10	0.03	0.03	0.39	0.39	2.51	2.51
11	Гірчиця	10,4	10,4	0.57	0.57	0.64	0.64	2.20	2.20	16.20	16.20
12	Яйце куряче	9,35	9,35	1.14	1.14	0.98	0.98	0.06	0.06	14.13	14.13
13	Білі гриби	7	31,5	0.26	1,15	0.12	0,53	0.08	0,34	2.38	10,54
14	Печериці	26,6	-	1.16	-	0.27	-	0.27	-	7.29	-
	Всього:	370	370	32.51	34,35	62.51	71,39	68.96	73,25	968.92	1072,89
	Всього на 100 грам:	-	-	9.48	9,58	18.23	19,3	20.11	19,8	282.48	289,97

Як видно із таблиці 2.2, за масою виходу страви обидва зразки є однаковими. Утім, вдосконалена страва має більшу харчову цінність, ніж базова. Страва «Веллінгтон-Хоспер» має більше білків (9,58 г на 100 г), дещо більшу кількість жирів (19,3 г на 100 г) та меншу кількість вуглеводів (19,8 г на 100 г). Загалом, вона є більш поживною та має неістотно більшу калорійність (289,97 ккал на 100г), що позитивно характеризує її як основну страву. З іншого боку, таку страву варто вживати в обмеженому обсязі вразливим категоріям населення, зокрема людям із проблемами ШКТ.

Таким чином, нами було удосконалено страву «Веллінгтон» за рахунок заміни інгредієнтів та підходів до приготування м’яса. Візуалізація страви представлена у додатку В.1. Замість технології су-від було застосовано технологію хоспер, використано лише білі гриби, соняшникову олію замінено на оливкову, а чебрець замінено на розмарин. Ці вдосконалення дозволили покращити смакові та органолептичні характеристики страви.

2.3 Технологічне обладнання для приготування страв із телятини у хоспері

Як уже було описано у попередньому розділі, процес приготування телятини в хоспері передбачає виконання цілої низки технологічних операцій для приготування страви. Відтак, потрібне відповідне обладнання, що відповідає вимогам до технологічного забезпечення [23].

Тому для приготування страви «Веллінгтон» потрібно використати таке обладнання, як власне хоспер, слайсер, плита індукційна, пароконвектомат, холодильну та морозильну шафу, стіл виробничий, ваги кухонні, а також скоровідку та кухонний ніж. Докладніше перелік обладнання описаний у таблиці 2.4.

Таблиця 2.3 – Технологічне обладнання для виробництва страви «Веллінгтон»

№ з/п	Назва обладнання	Марка
1	Пароконвектомат	Rational Icombi Pro 6-1/1
2	Слайсер	FY 250 Celme Family
3	Плита індукційна	ПЕІ-6 Арм-Еко
4	Хоспер	HJX45M Inox Josper
5	Холодильна шафа	GN-1410TN GOODER
6	Стіл виробничий	ТЕХНО 2
7	Морозильна шафа	GN650BT REEDNEE
8	Ваги кухонні	DB II-150E

Пароконвектомат Rational icombi pro 6 1 1 – обладнання нового покоління з інтелектуальною технологією приготування страв. З його допомогою можна смажити, запікати, варити та тушкувати продукти. Rational icombi pro 6 замінить конвекційну піч, духовку, варильну панель (дод. Г.1).

Пароконвектомат Rational iCombi Pro 6-1/1 посяде почесне місце на кухні ресторану, кафе, їдальні, закладів громадського харчування. Завдяки інтелектуальній системі навігації, апарат інтуїтивно зрозумілий і зручний у користуванні. В основі роботи Icombi Pro Rational лежить вплив сухого повітря і генерованої пари. У камері підтримується однакова температура, що забезпечує рівномірне приготування продуктів. Якщо в меню ресторану присутні гарячі страви, однозначно варто купити пароконвектомат Rational.

Слайсер FAMILY 250, C.EL.ME призначений для нарізання ковбас, шинки, свіжого і смаженого м'яса, сирів, овочів, рулетів тощо (дод. Г.3). Слайсер серії FAMILY забезпечений заточувальним пристроєм, що дає змогу постійно тримати ріжучу кромку ножа гострою. Ніж слайсера виготовлено з неіржавкої сталі, з поверхнею, що має ефект "не прилипання".

Поверхня ножа на 6 років гарантовано захищена від корозії, відповідно до директиви 2002/95 Слайсери серії FAMILY розраховані на короткий час роботи. Слайсер 250 призначений для використання на підприємствах громадського харчування середньої та малої потужності, а також у гастрономічних відділах магазинів [24].

Індукційна плита 4х-конфорочна Арм-Еко ПЕІ-6 на 6 конфорок потужністю 3.5 кВт. Розбірний корпус що зручно при транспортуванні (дод. Г.4). 2 полиці внизу.

Піч на деревному вугіллі Josper HJX45M (Inox) розрахована на 100 посадочних місць, колір дверцят – нержавіюча сталь, без бази, полум'ягасник і ковпак полум'ягасника – опція (дод. Г.2). Робоча температура 300-350°С. Місткість одного рівня: 2 дека GN 1/1. У комплекті: решітка з нержавіючої сталі для м'яса 760х510 мм, заслінка димоходу, щипці, металева щітка для чищення, кочерга, ящик для золи.

Піч на твердому паливі HJX 45-M настільна, поєднує в собі також функцію гриля, показуючи приголомшливі результати приготування всіляких продуктів харчування. Завдяки оптимальній конструкції та високим робочим температурам у печі з легкістю можна тушкувати і смажити, не допускаючи при цьому перетравлення продуктів. Страви, приготовані на деревному вугіллі в такій печі, отримують неповторний смак, виняткову текстуру і соковитість. Піч відповідає принципам підвищеної безпеки та санітарних умов. Мала частина відкритого вогню мінімізує прямий контакт кухаря з ним, і, окрім цього, запобігає висиханню або підгорянню страв, що готуються.

Для досягнення оптимальної продуктивності та приготування продукту з традиційним запахом диму використовуйте вугілля марки JOSPER, що

виготовляється з твердих порід деревини (біле або червоне квебрачо) у великих шматках, або, якщо це неможливо, деревне вугілля з аналогічних порід деревини (біле або червоне квебрачо), деревне вугілля з аналогічних порід деревини. Викладіть деревне вугілля пірамідкою в центрі печі (див. малюнок праворуч), залишаючи смугу приблизно в 15 см уздовж задньої стінки вільною від вугілля. Для розташування вугілля використовуйте кочергу.

Рекомендується використовувати в роботі дві решітки. У цьому разі, по-перше, робоча поверхня для приготування їжі вдвічі більша і, по-друге, використовуючи дві різні висоти, можна краще контролювати температуру всередині печі. Змінюючи положення заслінки верхньої тяги, можливо перешкоджати виходу диму з печі, тим самим дозволяючи в цей момент, коли необхідно, продукту всередині печі просочитися димом, проте в робочому режимі положення заслінки на поділці 3 є оптимальним для приготування продуктів [30].

Холодильна шафа GN 1410 TN Gooder має об'єм 1300 літрів. Габаритні розміри 1480x830x2010 мм. Оснащена 6 полицями 650x530 під гастроємності GN 2/1. Внутрішнє і зовнішнє оздоблення - нержавіюча сталь. Температурний режим -2...+8 за температури навколишнього середовища до +43 градусів.

Стіл виробничий ТЕХНО 2 призначений для обладнання виробничих приміщень підприємств громадського харчування та супермаркетів для виконання робіт, пов'язаних із приготуванням і сортуванням харчових продуктів. Посилений сталевий каркас і його стяжки виготовлені з труби з регульованими за висотою ніжками. Стільниця з бортиком виконані з нержавіючої сталі марки AISI 304 з підкладкою з вологонепроникної фанери товщиною 12 мм.

Морозильна шафа GN650BT працює в низькотемпературному діапазоні. Вона підходить для довгострокового зберігання замороженої продукції на організаціях громадського харчування та торгівлі продуктами. Варто зазначити, що продукти варто поміщати в морозильне відділення шафи вже в замороженому до потрібної температури вигляді. Це забезпечить стабільну роботу морозильної шафи без температурних перепадів.

Кухонні ваги CAS DB-II(E) належать до ваг статичного зважування середнього класу точності. Ці підлогові ваги призначені для зважування матеріалів, напівфабрикатів, готової сільськогосподарської або промислової продукції [40].

У цих підлогових вагах зібрані всі найкращі особливості підлогових ваг CAS: живлення від мережі або акумулятора, індикатор на стійці або на дроті 2.5 м, збільшений яскравий світлодіодний дисплей, RS-232.

Технічні характеристики із зазначенням найважливіших параметрів усього вищенаведеного обладнання наведено у додатку Д.

2.4 Інжиніринг технологічного забезпечення приготування страв із телятини у хоспері

Приміщення ресторану «T-Bone» обладнані водопроводом (господарсько-побутовим, протипожежним та гарячим), каналізацією, вентиляцією, опаленням, електричним освітленням, телефонною мережею, автоматичною пожежною сигналізацією тощо.

Заклад ресторанного господарства «T-Bone» має внутрішній господарсько-питний і протипожежний водопровід та каналізацію, які запроектовані відповідно до вимог норм проектування внутрішнього водопроводу СНіП 2.04.2001. Витрати холодної та гарячої води повинні розраховуватися відповідно до вимог СНіП 2.04.2001 з урахуванням технічного проекту.

Також даний заклад ресторанного господарства забезпечений системами опалення та вентиляції, які слід проектувати відповідно до вимог СНіП 2.04.2005, ДБН В.2.5-20 згідно з настановою з проектування будівлі або групи приміщень для закладів ресторанного господарства.

Будівлі або групи приміщень ресторану «T-Bone» обладнані кондиціонерами II класу, які повинні підтримувати оптимальні параметри повітря в приміщеннях відповідно до вимог СНіП 2.04.2005.

Заклад «T-Bone» має обладнання окремих категорій споживачів електричної енергії з метою забезпечення надійності електропостачання, до яких відносяться приміщення харчоблоків та їх комплекси.

Електроустановки в ресторані «T-Bone» спроєктовані згідно з ДБН В.2.5.23, ДБН В.2.5.24, ПУЕ, ПУЕ, ПУЕ. НПАОП 40.1-1-1.21, НПАОП 40.1-1.32, СНіП 3.05.2006.

Ресторан T-Bone також має окреме приміщення для розміщення мереж, обладнання та публічного зв'язку (телекомунікацій, телебачення та кабельного телебачення). Передбачено повітряне охолодження.

Допускається використання системи оборотного водопостачання, якщо з відповідним органом водопостачання погоджено, що оборотна вода буде використовуватися для підживлення системи. Система охолодження спроектована таким чином, щоб використовувати тепло, доступне від системи теплопостачання.

Відповідно, для забезпечення технологічного процесу закладу необхідно мати достатньо площі. Аби розрахувати площу для технологічного забезпечення приготування страв із телятини в хоспері, необхідно визначити рекомендовану площу цеху з приготування вищевказаної страви. Розрахунок площі відбувається із врахуванням коефіцієнту запасу площі, а також площі, яку займають працівники та необхідне устаткування [39].

$$F = K \times \sum Fоб + Fр, \quad (2.1)$$

де F - площа цеху, м²;

K - коефіцієнт запасу площі;

Fоб - площа окремих машин і апаратів, м²;

Fр - площа, яку займають робітники, м².

Таблиця 2.4 – Визначення корисної площі, яку займає обладнання

№ з/п	Назва обладнання	Розміри обладнання, мм	Корисна площа, м^2
1	Пароконвектомат	850Х842Х754	0, 71
2	Слайсер	520х340х410	0, 34
3	Плита індукційна	1100х750х850	0, 82
4	Хоспер	930Х720Х1005	0, 66
5	Холодильна шафа	1480Х830Х2010	1,22
6	Стіл виробничий	1200Х500	0,6
7	Морозильна шафа	740Х830Х2010	0, 61
8	Ваги кухонні	360Х460	0, 17
	Разом:		5,13

Беручи до уваги все необхідне обладнання для приготування страв із телятини в хоспері в ресторані «Т-Bone», знаходимо площу за вказаним у таблиці 2.4 обладнанням.

Площа, що займається робітниками цеху:

$$Fp = (3..5) \times n, \quad (2.2)$$

де n – кількість робітників, чол. Враховуючи вищеописане обладнання та потребу в людському ресурсі для його обслуговування, для обрахування площі, необхідної для повноцінного функціонування персоналу, приймаємо 3 кухарів.

(3..5) – кількість м² на одного робітника.

Визначаємо площу, яку займають робітники цеху:

Fp = 3х5=15 (м²)

Площа цеху з виготовлення продукції

$$F = 3 \times 5,13 + 15 = 30,39 \text{ (м}^2\text{)}$$

Враховуючи площу обладнання, площу, яку займають робітники та запас площі, було визначено, що для повноцінного функціонування цеху необхідно 30,39 м^2.

Отже, у даному розділі було описано заходи із вдосконалення страв із телятини, зокрема з допомогою використання технології хоспер для приготування страви «Веллінгтон». Описано методи дослідження, а також розроблено вдосконалену рецептуру досліджуваної страви «Веллінгтон-Хоспер». До неї увійшли такі продукти, як напівфабрикат яловичини хоспер, бекон, цибуля ріпчаста, олія оливкова, розмарин, тісто листкове, сіль кухонна,

перець чорний, гірчиця американська, яйце куряче та гриби білі. Також окреслено органолептичні характеристики страви та визначено харчову цінність страви.

Визначено обладнання для приготування страви «Веллінгтон-Хоспер». Для її приготування потрібні хоспер, слайсер, плита індукційна, пароконвектомат, холодильна та морозильна шафа, стіл виробничий, ваги кухонні, а також скоровідка та кухонний ніж. На підставі цього визначено оптимальну площу цеху, необхідну для приготування страви. В ресторані «T-Bone» у повному обсязі забезпечені всі інжинірингові системи, що забезпечують ефективне функціонування закладу.

РОЗДІЛ 3
ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В РЕСТОРАНІ «T-BONE»

3.1 Санітарно-гігієнічне забезпечення приготування страв із телятини в хоспері

У гарячому цеху ресторану «T-Bone» гарячому цеху діють строгі санітарні вимоги. Так як робота в гарячому цеху пов'язана переважно з м'ясом, зокрема із телятиною, необхідно знати і дотримуватися правил санітарної обробки. М'ясо є гарним живильним середовищем для хвороботворних мікробів та паразитів. Тому слід бути особливо обережним щодо цього і звертати особливу увагу на дотримання необхідних санітарних правил як під час приймання та зберігання, так і під час приготування м'яса. Кожен найменший недогляд може викликати небезпечні хвороби (найчастіше отруєння), у багатьох випадках із летальним кінцем. Тому м'ясо забійних тварин може вживатися тільки свіжим, якщо відомо, що в ньому немає паразитів та хвороботворних мікробів. Ці мікроби можуть перебувати в м'ясі хворих тварин (сибірка, туберкульоз, ящур, свиняча пика) або заразити м'ясо під час забою тварин та подальших технічних процесів, що може бути результатом, головним чином, не задовільного санітарного стану обладнання та приміщень. Що ж до устаткування, то гарячому і м'ясному цеху воно різноманітне, тобто механічне та теплове. До кожного виду обладнання застосовується особлива санітарна обробка [2].

Працівники гарячого цеху ресторану «T-Bone» повинні дотримуватись правил особистої гігієни, щоб не допустити забруднення харчових продуктів, напівфабрикатів та готової продукції патогенними мікроорганізмами.

Також до працівників ресторану діють такі вимоги щодо догляду за шкірою тіла та ротовою порожниною:

- щоденне миття, у жаркий час душ перед початком роботи, ретельний догляд за волоссям;

- нігті, коротко стрижені, не покриті лаком;

- не допускаються прикраси та годинник;

- протягом дня регулярно мити руки з мулом;

- перед початком роботи, після відвідування туалету та після роботи з сирими продуктами руки миють з милом і дезінфікують 0,2% розчином хлорного вапна та сполоснути водою;

- при ушкодженнях шкіри обробити йодом, діамантовою зеленню, слабким розчином марганцівки;

- не допускаються до роботи з готовою продукцією особи з гнійними захворюваннями шкіри рук.

Робітники гарячого цеху ресторану T-Bone забезпечені спеціальним одягом. Відповідно, в закладі існують вимоги до санітарного одягу: має бути зі світлих бавовняних тканин; не можна застібати шпильками або голками; не класти до кишень сторонні предмети; не виходити на вулицю та не входити в туалет у санітарному одязі; зберігати окремо від верхнього одягу; взуття повинно бути не слизьке, із закритою п'ятою, що легко миється.

Особливу увагу в досліджуваному закладі звертають на стан здоров’я персоналу. Усі співробітники повинні проходити медичний огляд, метою якого є недопущення роботи хворих і бактеріоносіїв. Не допускаються до роботи хворих на туберкульоз, дизентерію, черевний тиф, гепатит, венеричні та шкірні захворювання тощо. Медичний огляд проводиться 1 раз на рік за графіком [9].

Якість продукції ресторану «T-Bone» багато в чому залежить від утримання в чистоті робочого місця кухаря. Тому в закладі на початку робочого дня протирають виробничі столи чистою вологою тканиною. У процесі роботи своєчасно прибирають зі столу харчові відходи, використаний посуд та інвентар. Після кожної операції промивають стіл гарячою водою. Наприкінці робочого дня столи промиваються гарячою водою з миючими засобами та дезінфікуються 0,5% розчином хлорного вапна, промиваються проточною водою.

Необхідно використовувати дошки і ножі строго по маркуванню.

У процесі приготування та оформлення страв необхідно якнайменше торкатися продуктів руками, використовуючи спеціальні інструменти, інвентар, обладнання. Використовувати слід тільки чисте обладнання, що пройшло санітарну обробку, інвентар, посуд і тару.

При приготуванні страв необхідно суворо дотримуватись потоковості технологічних процесів. Обробку різних видів сировини та напівфабрикатів проводити у відповідних цехах.

Готувати продукцію слід невеликими порціями, у міру її попиту та реалізації.

Щоб не допустити розвиток мікробів вже в готовій їжі, її необхідно зберігати на роздачі не більше 2-3 годин, дотримуючись певної температури.

Гарячий цех закладу ресторанного господарства «T-Bone» повинен бути пов'язаний з усіма виробничими та торговими приміщеннями, тому розташовують його поблизу холодного цеху, роздачі та мийного столового посуду.

У гарячому цеху ресторану наявне денне освітлення. Найсучаснішим є модульне обладнання. Лінійне розташування забезпечує необхідну послідовність виконання різних операцій технологічного процесу [36].

Над тепловим обладнанням в ресторані «T-Bone» влаштовані вентиляційні відсмоктувачі, що видаляють пари та продукти згоряння. У гарячому цеху ресторану наявні саме електричні індукційні плити. Для приготування перших, третіх страв та гарнірів, служать варильні пристрої, стаціонарні котли та пересувні котли.

Посуд гарячого цеху в закладі виготовлений з металу, що не окислюється, мати рівне дно, гладкі стінки, міцно прикріплені ручки, маркування із зазначенням її місткості. Для варіння у невеликих кількостях застосовують котли, каструлі. Для пасерування, гасіння та припускання - циліндричні або конусні сотейники. Також використовують мармітниці, парові коробки. Для

смаження - різні листи та сковороди. Виробничі столи обладнані вбудованими ваннами.

Дезінфекція на робочому місці в гарячому цеху ресторану «T-Bone»проводиться двома способами:

1. Фізичним методом відноситься застосування гарячої води не нижче 75С, окропу, пари, гарячого повітря (в духовці) і ультрафіолетових ламп БУВ. Фізичні методи нешкідливі для продуктів харчування.

2. Хімічні методи – розчин хлорного вапна, хлораміну та гіпохлориту кальцію.

Дані санітарно-епідеміологічні правила діють в ресторані «T-Bone» з метою запобігання виникненню та поширенню інфекційних та неінфекційних захворювань (отруєнь) серед населення та визначають основні санітарно-гігієнічні норми та вимоги до розміщення, улаштування, планування, санітарно-технічного стану, утримання організацій, умов транспорту приймання, зберігання, переробки, реалізації продовольчої сировини та харчових продуктів, технологічних процесів виробництва, а також до умов праці, дотримання правил особистої гігієни працівників [22].

Викладені санітарні правила також можуть поширюються на діючі організації, що будуються та реконструюються, громадського харчування, незалежно від форм власності та відомчої приналежності, у тому числі при приготуванні їжі та напоїв, їх зберіганні та реалізації населенню. Ці правила є особливо важливими для закладів ресторанного господарства, які забезпечують організацію харчування різних груп населення (дитячі, підліткові, лікувально-оздоровчі заклади, харчування на транспорті та ін.).

3.2 Заходи з охорони праці та навколишнього середовища в ресторані «T-Bone»

Охорона праці в ресторані «T-Bone» включає цілий комплекс заходів з техніки безпеки, виробничої санітарії та гігієни, а також протипожежної техніки.

Техніка безпеки в закладі вивчає технологічні процеси та обладнання, що застосовується на виробництві, аналізує причини, що породжують нещасні випадки та професійні захворювання, та розробляє конкретні заходи для їх попередження та усунення.

Протипожежна техніка попереджає і ліквідує пожежі. Виробнича санітарія вивчає вплив довкілля та умов праці на організм людини та її працездатність.

Планування підприємства громадського харчування, розміри приміщень усіх виробничих цехів та інші параметри ресторану «T-Bone» визначались за чинними нормативами, що забезпечують безпечні та оптимальні умови роботи кухарів.

Важливу роль в гарячому цеху закладу зокрема відіграє правильне та достатнє освітлення. Найбільш сприятливим для зору є природне висвітлення. Співвідношення площі вікон до площі підлоги має бути 1:6, а найбільше віддалення вікон може бути до 8 м. Штучне освітлення використовується в приміщеннях, що не потребують постійного спостереження за процесом (склади, машинне відділення, експедиція). У цеху необхідне аварійне висвітлення, що забезпечує мінімальне висвітлення при аварії [26].

Керівники структурних підрозділів ресторану «T-Bone» зобов'язані організувати контроль за виконанням трудового законодавства, наказів та інструкцій вищих організацій. Спільно з профспілковою організацією вони розробляють план заходів щодо створення нормальних та безпечних умов праці, організують інструктажі, виставки, лекції, показ наочної агітації, плакатів з охорони праці та протипожежної техніки. Начальник цеху здійснює нагляд за справним станом устаткування, машин, огорож, що експлуатується, за своєчасним виконанням планово-попереджувального ремонту обладнання,

автотранспорту та за безпечним проведенням вантажно-розвантажувальних робіт.

Найважливішим заходом, спрямованим на запобігання нещасним випадкам, є обов'язкове проведення виробничих інструктажів. Загалом, для працівників в ресторані T-Bone проводять декілька видів інструктажів: вступний інструктаж, інструктаж на робочому місці, повторний інструктаж та позаплановий інструктаж.

Вступний інструктаж проходять усі працівники, які вперше надходять на роботу, та учні, направлені в цех для проходження виробничої практики.

Інструктаж на робочому місці та повторний інструктаж проводяться для закріплення та перевірки знання правил та інструкцій з техніки безпеки та вміння практично застосовувати навички.

Позаплановий інструктаж використовується при зміні технологічного процесу, придбанні нового обладнання та ін.

Охорона праці та техніка безпеки в ресторані «T-Bone» включають комплекс заходів, метою яких є забезпечення безпеки та збереження здоров'я працівників, зайнятих виконанням своїх трудових обов'язків. Основні нормативні вимоги щодо цього напряму наведені у Трудовому кодексі. Також діє ціла низка спеціалізованих нормативних актів галузевого та міжгалузевого характеру [33].

Заходи з охорони праці та ТБ в досліджуваному закладі спрямовані на запобігання травмам працівників та виключенню ситуацій, наслідком яких може стати нещасний випадок чи аварія. При цьому на різних підприємствах вимоги техніки безпеки та комплекс необхідних заходів можуть суттєво відрізнятися у зв'язку з галузевими особливостями. Загалом можна виділити загальні вимоги. Наведемо основні з цих вимог.

Охорона праці та техніка безпеки на підприємстві – це насамперед зона відповідальності роботодавця та відповідних служб організації.

Роботодавець зобов'язаний розробити внутрішню нормативну документацію, проводити інструктажі та перевірки знань відповідно до вимог

законодавства, інформувати працівників про всі обставини, від яких залежить безпека на виробництві.

Тому в ресторані T-Bone роботодавець створив для працівників безпечні умови праці. Для досягнення цієї мети виконується комплекс вимог:

– використання обладнання та конструкцій, що відповідають вимогам стандартів та іншої нормативної документації;

– дотримання термінів періодичних ремонтів та обслуговування обладнання;

– дотримання вимог пожежної та електробезпеки при оснащенні виробничих та офісних приміщень;

– встановлення необхідних захисних пристроїв та конструкцій;

– забезпечення достатньої освітленості, вентиляції, підтримання оптимального температурного режиму на робочих місцях;

– своєчасне усунення пилу та відходів виробництва;

– забезпечення працівників спецодягом та спецвзуттям, а також іншими засобами індивідуального захисту відповідно до специфіки виробництва;

– забезпечення працівників актуальними інструкціями з ТВ, наочними матеріалами;

– створення на робочих місцях та у виробничих приміщеннях всіх необхідних систем сигналізації, розміщення знаків безпеки тощо.

Одним із пріоритетних завдань охорони праці та техніки безпеки в ресторані є підтримання робочих місць та виробничих приміщень у безпечному стані. З цією метою у всьому закладі та в гарячому цеху зокрема пред'являються такі вимоги:

– кожен працівник, незалежно від посади та місця роботи, несе відповідальність за підтримання порядку на своєму робочому місці;

– необхідно своєчасно прибирати сміття та утримувати робоче місце у чистоті;

– проходи, коридори, шляхи евакуації мають залишатися вільними;

– прокладання кабелів у межах робочих місць має виконуватися з дотриманням вимог електробезпеки;

– при розливі або розсипанні будь-яких речовин на робочому місці або у виробничих приміщеннях прибирання повинно бути негайно [39].

В гарячому цеху ресторану «T-Bone», де може бути висока температура та інтенсивна робоча діяльність, вживають заходів для охорони довкілля та забезпечення екологічної стабільності.

Використання енергоефективного обладнання та технологій, таких як індукційні плити, енергозберігаючі печі та освітлення, значно зменшує споживання електроенергії та тепла.

Рециклювання паперу, скла, пластику та інших матеріалів, а також відповідне використання органічних відходів, таких як харчові відходи, зменшує викиди і сприяє створенню більш сталого середовища.

Встановлення ефективних систем управління водними ресурсами, таких як використання енергоефективних засобів очищення та використання води, допомагає зменшити споживання води та забруднення водних ресурсів.

Використання біорозкладних та небезпечних для навколишнього середовища засобів для чистки і дезінфекції, таких як органічні мийні засоби, значно зменшує вплив на середовище [22].

Використання ефективних систем вентиляції та фільтрації, а також моніторинг рівня викидів газів та пилу, зменшує забруднення повітря та покращує якість повітря в приміщенні.

Використання природного освітлення та розміщення рослин в приміщенні покращує якість повітря та створює природну атмосферу, а також підтримує біорізноманіття в ресторані «T-Bone».

Таким чином, в даному розділі було розглянуто норми гігієни та санітарії в гарячому цеху закладу ресторанного господарства «T-Bone», де, зокрема, готують страви із телятини в хоспері.

Також висвітлено заходи із охорони праці та охорони довкілля на досліджуваному підприємстві. Встановлено, що ресторан «T-Bone» відповідає

усім вимогам з гігієни та санітарії. Усі працівники забезпечені спеціальним одягом, а робочі місця обладнані необхідними санітарними засобами.

Охорона праці на підприємстві забезпечена в повному обсязі. Персонал ознайомлений із правами та обов’язками та регулярно проводить необхідні інструктажі. Також в ресторані «T-Bone» здійснюються заходи із охорони довкілля, що також убезпечує працівників та відвідувачів закладу.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Страви із телятини є дуже популярними серед українського населення. Популярність телятини зумовлена низкою причин. По-перше, телятина містить велику кількість поживних речовин та є корисною, незважаючи на будь-який формат її приготування.

По-друге, телятину можна приготувати за найрізноманітнішими технологіями. Вона чудово маринується, через цей вид м’яса можна реалізувати широку гаму смаків. Саме тому страви із телятини наявні у більшості закладів ресторанного господарства.

Технологія приготування м’яса хоспер має велику кількість переваг. Хоспер дає можливість досягти багатого аромату та особливого смаку, який виникає завдяки контакту продукту з відкритим вогнем та димом. Це додає стравам особливий, димний смак, який важко досягти іншими способами.

Гриль хоспер здатний створити зовнішню хрустку скоринку на поверхні м'яса, що робить страви апетитними та привабливими для споживача. Більшість страв можна приготувати на хоспері досить швидко, особливо якщо йдеться про тонкі ковбаски, стейки або шматочки м'яса. Зважаючи на ці причини, було вирішено вдосконалити досліджену страву, використовуючи дану технологію.

У рамках даної кваліфікаційної роботи було проведено комплексне дослідження технології приготування страв з телятини у хоспері за матеріалами ресторану «T-Bone».

Проведено аналіз фізико-хімічного складу сировини, включаючи вміст білків, жирів, води, вуглеводів, вітамінів та мінералів. До складу вдосконаленої страви увійшли такі інгредієнти, як яловичина, бекон, цибуля, олія оливкова, розмарин, тісто листкове, сіль, перець, гірчиця, а також білі гриби. Визначено їхні властивості, такі як текстура, смакові якості тощо.

Встановлено критерії якості сировини, включаючи свіжість, маркування, відсутність вад та пошкоджень, відповідність стандартам безпеки харчових

продуктів. Якість сировини було проконтрольовано завдяки таким системам стандартизації, як ДСТУ, ISO, HACCP та Codex Alimentarius. Опираючись на наведені страндарти, було обрано сировину, що відповідає встановленим показникам якості.

Досліджено технологічні процеси, використовувані для приготування страв з телятини у хоспері. Удосконалено технологію приготування страви «Велінгтон-Хоспер» з телятини. Здійснено продуктовий розрахунок, включаючи розрахунок складових на основі покращеної рецептури. В рамках цього етапу дослідження було розроблено технологічну схему приготування страви «Веллінгтон-Хоспер». Аби досягти бажаних характеристик страви, треба чітко дотримуватись технології приготування.

Розраховано харчову та енергетичну цінність страви, визначено її органолептичні характеристики. Так, вдосконалена страва «Веллінгтон-Хоспер» має 9,58 г білків на 100 г, 19,3 г жирів на 100 г та вуглеводів 19,8 г вуглеводів на 100 г. Таким чином, вона має більшу харчову цінність, ніж базова страва.

Проаналізовано наявне обладнання та визначено його відповідність вимогам покращеної технології. Встановлено необхідність впровадження нового обладнання або модифікацію існуючого для оптимальної реалізації удосконаленої технології. Наявне обладнання в цілому відповідає переліку страв у меню закладу.

Охарактеризовано інжинірингові системи забезпечення технологічного процесу приготування страв з телятини. Так, для організації повноцінної виробничої діяльності необхідне приміщення площею 30,39 м^2.

Оцінено відповідність санітарних стандартів та вимог безпеки праці на робочих місцях. Проаналізовано заходи з охорони праці та навколишнього середовища для забезпечення безпеки персоналу та споживачів, включаючи правила використання обладнання та дотримання санітарних норм у виробничих приміщеннях.

Загалом, санітарно-гігієнічне забезпечення, а також система охорони праці в ресторані «T-Bone» організовані на належному рівні, що дозволяє працівникам вести свою діяльність в безпечних умовах.

На основі висновків дослідження можна запропонувати закладу ресторанного господарства «T-Bone» такі пропозиції з оптимізації його діяльності:

– оновлення обладнання, вдосконалення цеху через впровадження енергозберігаючого та маловідходного технологічного устаткування для приготування страв із телятини в хоспері;

– впровадження у меню вдосконаленої страви «Веллінгтон-Хоспер» із телятини;

– посилення заходів щодо безпеки роботи працівників;

– впровадження новітніх засобів мотивації персоналу.

Реалізація запропонованих у кваліфікаційній роботі рекомендацій дозволить підвищити якість, безпеку та ефективність процесу приготування страв з телятини в хоспері у ресторані "T-Bone", що в свою чергу сприятиме покращенню задоволення потреб споживачів та збільшенню конкурентоспроможності закладу в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАННИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонюк М. М. Утилізація відходів харчової промисловості біотехнологічними методами. Економіка. Екологія. Управління : збірник наукових праць. 2012. №1. С. 265-269.
2. Артамонова М. В. Технологічні розрахунки та контроль безпеки у хлібопекарському, макаронному, кондитерському та харчоконцентратному виробництві: навч. посібн. Харків : ДБТУ, 2022. 173 с.
3. Брулевич В.В. Безпечність харчових продуктів за законодавством України та Європейського союзу. URL://nbuv.gov.ua/UJRN/Suap/2016.2.11(дата звернення: 15.04.2024).
4. Буяльська Н. П., Гуменюк О. Л. Підвищення харчової цінності хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів : монографія. Чернігів : ЧНТУ, 2020. 122 с.
5. Берник І. М., Новгородська Н. В., Соломон А. М., Інноваційні технології харчових виробництв: монографія. Вінниця: Видавець ФОП Кушнір Ю. В., 2022. 300 с.
6. Білецька Я. О. Формування якості борошняних виробів спеціального дієтичного спрямування : монографія. Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна; Харків : 2020. 116 с.
7. Гадзюк М.І., Жалібо П.Є., Хамілонський О.М. Основи охорони праці Київ: «Каравела». 2019. 408с.
8. Гайдук О. В., Герлянд Т. М. та ін.. Сучасні технології кондитерського виробництва: підручник. Житомир: «Полісся», 2020. 514 с.
9. Горба О.О. Природно-ресурсний та енергетичний потенціали: напрями збереження, відновлення та раціонального використання: монографія. Полтава: «Астрая», 2019. 279 с.
10. Гінжалюк стаття
11. Губеня В.О. Основи автоматичного проектування : нав. посібн. НУХТ. Київ.

Кондор. 2021.172с.

12. Дробот В.І. Довідник з технології хлібопекарського виробництва. Київ: Руслана, 2019. 415с.
13. Драгілев А. І. Технологічне обладнання хлібопекарське, макаронне та кондитерське. Київ. Видавничий центр "Академія", 2020. 432 с.
14. Дробот В.І. Технологічні розрахунки у хлібопекарському виробництві (задачник): навчально-методичний посібник. Київ: Кондор, 2020. 440 с.
15. Дегтярьов М.О., Яценко І.В. Аналіз ризиків при виробництві харчових продуктів: навч. посібн. Харків: Цифра Прінт, 2020. 269 с.
16. Дробот В., Петришин Н. Якість борошна перед замішуванням можна покращити в різний спосіб // *Хлібопекарська і кондитерська промисловість України*. 2020. №7. С.12-13.
17. Дробот В. Поговоримо про оздоровчі харчові добавки в хлібі та нетрадиційну сировину // *Хлібопекарська і кондитерська промисловість України*. 2019. №12. С.22-24.
18. ДСТУ- 7042:2009 «Вироби хлібобулочні булочні. Загальні технічні умови». Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2006-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2006. 16 с. (Інформація та документація).
19. ДСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови». Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 1999-02-18]. Вид. офіц. Київ, 1999. 17 с. (Інформація та документація).
20. ДСТУ- 3583-97 (ГОСТ 13830-97) «Сіль кухонна. Загальні технічні умови». Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 1997-06-18]. Вид. офіц. Київ, 1997. 16 с. (Інформація та документація).
21. ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Загальні технічні умови». Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2006-01-10]. Вид. офіц. Київ, 2006. 15 с. (Інформація та документація).
22. ДСТУ 4812-2007 «Дріжджі хлібопекарські пресовані. Загальні технічні умови». Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2007-07-03]. Вид. офіц. Київ, 2007. 17 с. (Інформація та документація).

23. Дослідження та профілактика виробничого травматизму. StudFiles файловий архів студентів. URL: https://studfile.net/preview/4364404/page:14/ (дата звернення: 01.05.2024)
24. Державні санітарні норми та правила (ДСНП) Медичні вимоги до якості та безпечності харчових продуктів та продовольчої сировини URL://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0088-13(дата звернення: 13.03.2024).
25. Дудкін М., Козлов Г. Чи потрібні хлібобулочним виробам нетрадиційні добавки // *Хлібопекарська і кондитерська промисловість України*. 2019. №10. С.29.
26. Зубар Н. М. Теоретичні основи харчових виробництв : підручник. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 304.
27. Іваніщева, О., Пахомська, О. Тенденції формування якості хлібобулочних виробів функціонального призначення. *Молодий вчений*, 5 (93), 2021. 159-163. https://doi.org/10.32839/2304-5809/2021-5-93-30.
28. Інноваційні технології дієтичних та оздоровчих хлібобулочних виробів Дробот В.І., Грищенко А.М., Тесля О.Д., Сильчук Т.А., Місечко Н.О.: монографія. Київ: Кондор- Видавництво, 2019. 242 с.
29. Ізгородін В.А. Охорона праці на підприємстві. Практичний посібник з розробки та ведення документації. Київ. Форд. 2019. 457с.
30. Капрельянц Л. В. Лікувально-профілактичні властивості харчових продуктів та основи дієтології. Одеса : Друк, 2019. 269 с.
31. Кравченко Т.Ф., Черевко І.В. Гігієна та санітарія в галузі : конспект лекцій. Любешів, 2020. 40 с.
32. Кучерук З.І., Шматченко Н.В. Технологія кондитерських виробів: навч. посіб. для самостійного вивчення курсу. Харків :ХДУХТ, 2020. 179с.
33. Малишев В., Охорона праці. нав.посібн. Київ. Університет «Україна». 2019. 135 с.
34. Ніколаєнко С. Куліш С. Янченко А. Аналіз виробництва хліба та хлібобулочних виробів в Україні. *Приазовський економічний вісник*: 2020. Вип. № 20. С. 252–257.

35. Новойтенко І.В., Малиновський В.В. Стан та основні тренди розвитку хлібопекарської промисловості України. *Ефективна економіка*: 2020. Вип. № 11. С.25-35.
36. Нагурна Н. А. Інноваційні напрями розвитку харчових технологій: колективна монографія. М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. Черкаси: ЧДТУ, 2020. 154 с.
37. Охорона навколишнього середовища. StudFiles файловий архів студентів. URL: https://studfile.net/preview/5153266/page:11/ (дата звернення: 19.04.2024).
38. Олійник С. Г. Технології хлібобулочних виробів із продуктами переробки зародків пшениці : монографія. Харків : ХДУХТ, 2019. 108 с.
39. Перцевой Ф. В. Харчові технології : навч. посібн. у 2 ч. Ч. . Харків : ХДУХТ, 2020. 208 с.
40. Павлов О. В. Збірник рецептур борошняних кондитерських і здобних булочних виробів: навч.-практ. посіб. Київ: ПрофКнига, 2019. 340 с.
41. Півоваров О.А., Ковальова О.С., Кошулько В.С. Інноваційний інжиніринг в окремих галузях харчового виробництва. Дніпро: ФОП Обдимко О.С., 2022. 407 с.
42. Савченко О.А. Загальні технології харчових виробництв: навч.посібн. Київ: Компринт, 2020. 277с.
43. Санітарія та гігієна на підприємстві. URL: https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/%D0%9B%D1%8E%D0%0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9/page11.html (дата звернення 15.04.2024)
44. Соломон А. М., Казмірук Н. М., Тузова С. Д. Мікробіологія харчових виробництв : навч. посіб. Вінниця : РВВ ВНАУ, 2020. 312 с.
45. Сідоров Д.Е. Інноваційна практика інжинірингу: навч. посіб. для студ. спеціальності 133 Галузеве машинобудування, 131 Прикладна механіка, 101 Екологія / КПІ ім. Ігоря Сікорського, уклад.: Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 82 с.

46. Самойчук К.О. Технологічне обладнання хлібопекарської і макаронної галузі: навч. посіб. Мелітополь: «Видавничий будинок ММД», 2021. 372 с.: іл.
47. Сідоров В. І., Білецька Я. О. Розробка технологій кондитерських виробів для готелів та ресторанів з лікувально-профілактичним спрямуванням : монографія. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. 196 с.
48. Федорів В. М., Кобаса І. М. Технологічна експертиза харчової продукції : навч.-метод. Посібник. Чернівці: Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2020. 182 с.
49. Цісарик О. Й.Дослідження харчових продуктів: навч. посібн. Львів, 2019. 227 с.
50. Черевко О. І., Крайнюк Л. М., Касілова Л. О. Методи контролю якості харчової продукції : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2019. 512 с.