

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Відділення сфери послуг

Циклова комісія дисциплін готельно-ресторанної справи та туризму

КУРСОВА РОБОТА
з дисципліни "Технологія продукції ресторанного
господарства"

на тему: «Удосконалення рецептурного складу та технологічного процесу
виробництва борошняних страв»

Виконав: ст. гр. ГР-186

Головчук Андрій Романович

Науковий керівник:

к.е.н., викладач Муха

Роксолана Андріївна

Кількість балів _____

Національна шкала _____

ECTS _____

Члени комісії _____

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

ТЕРНОПІЛЬ 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА БОРОШНЯНИХ СТРАВ.....	5
1.1. Загальна характеристика та сучасний стан виробництва борошняних страв.....	5
1.2. Аналіз рецептурного складу та технології виробництва борошняних страв.....	9
1.3. Визначення основних шляхів удосконалення процесу виробництва/рецептурного складу борошняних страв	15
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА БОРОШНЯНИХ СТРАВ.....	18
2.1. Об'єкт, предмет і матеріали дослідження.....	18
2.2. Методи та загальна схема дослідження.....	23
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ УДОСКОНАЛЕННЯ якості РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА БОРОШНЯНИХ СТРАВ.....	25
3.1. Обґрунтування вибору сировини, необхідних для приготування досліджуваної продукції.....	25
3.2. Проведення технологічних досліджень удосконалених рецептурного складу борошняних страв.....	32
3.3. Розроблення схеми технологічного процесу та проекту нормативної документації на нові види продукції.....	35
ВИСНОВКИ.....	39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	41
ДОДАТКИ.....	43

ВСТУП

Актуальність теми визначається важливістю розвитку ресторанного господарства як частини соціально-економічної політики країни, спрямованої на підвищення матеріального і культурного рівня громадян. Зокрема, розвиток та покращення результатів діяльності у цій галузі вирішують важливі соціально-економічні завдання, пов'язані з організацією раціонального харчування населення, підвищенням працездатності, збільшенням вільного часу та створенням можливостей для організації дозвілля.

Ресторани, як складова ресторанного господарства, зберігають популярність серед мешканців з високим і середнім рівнем доходів, оскільки вони надають можливість відсвяткувати різноманітні події, проводити ділові зустрічі та просто насолоджуватися вишуканими стравами.

Для ресторанного господарства важливим завданням є пошук та удосконалення нових страв та напоїв для підтримання конкурентоспроможності на ринку та відповіді на потреби споживачів. Борошняні страви є досить популярними серед пересічних споживачів через їх доступну ціну та хорошу харчову цінність.

Удосконалення рецептур та технологічного процесу виробництва борошняних страв стає ключовим завданням для ресторанного господарства з метою розширення асортименту, підвищення якості та цінності продуктів, а також задоволення попиту споживачів на нові ресторанный страви.

В цілому, слід констатувати те, що борошняні страви займають значне місце в раціоні харчування людей, оскільки вони є джерелом цінних білків, вуглеводів, вітамінів і мінеральних речовин. Проте, з часом технології виробництва борошняних страв вдосконалюються, з'являються нові інгредієнти та методи приготування, зазначене робить актуальним дослідження рецептурного складу та технологічного процесу виробництва борошняних страв з метою їх удосконалення.

Метою даної курсової роботи є дослідження рецептурного складу та технологічного процесу виробництва борошняних страв та розробка пропозицій щодо їх удосконалення.

Виходячи із актуальності теми та мети дослідження **завданнями даної роботи** є вивчення таких питань:

- загальна характеристика та сучасний стан виробництва борошняних страв;
- аналіз рецептурного складу та технології виробництва борошняних страв;
- визначення основних шляхів удосконалення процесу виробництва / рецептурного складу борошняних страв;
- організація експериментальних досліджень підвищення якості процесу виробництва борошняних страв;
- обґрунтування вибору сировини, необхідних для приготування досліджуваної продукції;
- проведення технологічних досліджень удосконалених рецептурного складу борошняних страв;
- розроблення схеми технологічного процесу та проекту нормативної документації на нові види продукції.

Об'єктом дослідження виступає рецептурний склад та технологічний процес виробництва борошняних страв, а **предметом дослідження** є особливості приготування та напрями удосконалення борошняних страв залежно від їх рецептурного складу та технологічного процесу виробництва.

Методи дослідження: аналіз літературних джерел, вивчення рецептурного складу та технологічного процесу виробництва борошняних страв; експериментальні дослідження якості борошняних страв; статистичний аналіз результатів досліджень.

Структура роботи. Курсова робота складається з вступу, трьох розділів основної частини, висновків, списку використаних джерел, який налічує 20 джерел.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА БОРОШНЯНИХ СТРАВ

1.1. Загальна характеристика та сучасний стан виробництва борошняних страв

Борошняні кулінарні страви виготовляються з борошна тонкого помелу вищого та першого ґатунку, до рецептури яких можуть входити вода або молоко, цукор, жир, яйця, сметана та інші інгредієнти. Ці страви включають млинці, оладки та прісне тісто, приготовлені із дріжджового тіста.

Борошняні страви і кулінарні вироби мають висококалорійний характер і характеризуються приємним зовнішнім виглядом та добрими смаковими якостями. Їх харчова цінність визначається вмістом вуглеводів у діапазоні 32-57%, білків, жирів, вітамінів групи В, РР, мінеральних речовин. Використання для приготування фаршу м'яса, риби, сиру та інших інгредієнтів дозволяє збільшити їх харчову цінність.

В Україні головними зерновими культурами, які переробляються на борошно, є пшениця, жито, овес та гречка. Борошняні страви і вироби мають важливе значення в українській кухні, оскільки вони займають важливе місце в харчуванні населення. Серед найпоширеніших борошняних страв можна виділити лемішки, гречаники, галушки, млинці, налисники, бабки, кльоцки, деруни, зрази, палюшки та інші. Також відомі коржики зі шкварками та інші види борошняних виробів [2, с.79].

Підприємства харчування з борошна готують широкий асортимент борошняних страв і гарнірів, таких як вареники, пельмені, галушки, локшини, млинці, оладки; борошняні кулінарні вироби, такі як пироги, пиріжки, пончики, ватрушки, розтягаї, кулеб'яки; та борошняні кондитерські вироби, такі як торти, тістечка та інші.

Для приготування борошняних виробів використовується високоякісне борошно, яке має велике значення у харчуванні та використовується широко в кулінарії, хлібопекарській, макаронній та інших галузях харчової

промисловості. Загальний вигляд борошна представлено на рис. 1.1.



Рисунок 1.1. Загальний вигляд борошна [19]

Різні сорти борошна використовуються для приготування різних борошняних виробів [19]:

- вищий сорт борошна характеризується білосніжним відтінком і підходить для приготування солодкої випічки. Продукція з цього борошна має високу якість і чудові смакові властивості, але не містить корисних речовин для організму, або ж є їх джерелом вуглеводів;
- перший сорт борошна найчастіше використовується для випічки несолодких страв, пельменів, домашньої локшини тощо. Цей сорт борошна містить крохмаль і клейковину, а також фосфор і кальцій з крохмалистого шару зерна. Продукцію з цього борошна рекомендується споживати негайно, оскільки вона швидко черствіє через вміст крохмалю;
- другий сорт борошна вважається найкориснішим, оскільки зберігає всі елементи і вітаміни цілісного зерна. Воно відрізняється темнішим чи жовтуватим відтінком і містить висівки. З цього борошна виходять дуже смачні й корисні млинці, вареники і хліб.

Також Україна виробляє різноманітні види борошна, причому найбільш популярними є пшеничне борошно (94% виробництва) та житнє борошно

(4%).

Невеликі обсяги борошна також виготовляють з ячменю, кукурудзи, гороху, сої та інших культур, але їх виробництво складає не більше 2%.

Страви та вироби з борошна відзначаються високою калорійністю, приємним зовнішнім виглядом та добрими смаковими якостями, що призводить до їх великого попиту серед населення. Харчова цінність таких продуктів залежить від типу борошна, його сорту та додаткових інгредієнтів, таких як яйця, молоко, цукор, жир та інші.

Хімічний склад борошна включає наступні складові представлені у табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Хімічний склад борошна [19]

Складники	Маса, гр
Жири	1,5
Білки	9,7
Вуглеводи	76,2
Вода	12
Зола	0,6
Сумарний вміст цукрів — 0,5, клітковини — 2,4 г, крохмалю — 64,5 г.	

Склад пшеничного борошна передбачає наявність 76,2 г вуглеводів на кожні 100 г продукту та калорійність на рівні 366,0 ккал, є важливим фактором, який визначає харчову цінність страв та виробів, що виготовляються з нього. Дана харчова цінність базується на вмісті білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів, ферментів у борошні, які походять від зерна. Вищі сорти пшеничного борошна мають значно більше крохмалю, оскільки при їх виробництві видаляють оболонки зерна та зародок. Це призводить до зниження вмісту цукрів, білків, вітамінів, ферментів, жирів та мінеральних речовин у цих сортах борошна. Внаслідок цього, борошно вищих сортів володіє більшою енергетичною цінністю, а також краще засвоюється організмом.

Крохмаль, цукри і клітковина, що становлять близько 70% складу, є основними вуглеводами в борошні. Крохмаль відіграє ключову роль як основний вуглевод, набухаючи, клейстеризується та розщеплюється на ферменти, що впливає на властивості борошна. Це важливо для терміну зберігання борошняних страв та виробів, оскільки крохмаль утримує до 30% вологи на поверхні під час замішування тіста.

У склад борошна входять також глюкоза, фруктоза (як моносахариди), мальтоза, сахароза (як дисахариди). Борошно нижчих сортів має меншу засвоюваність, що пов'язано з вищим вмістом клітковини. Також до складу пшеничного борошна входять водорозчинні (альбуміни, глобуліни, проламіни) та нерозчинні у воді (гліадіни, глютеніни) білки, які переважно є неповноцінними [14, с.125].

Додавання до рецептури страв із борошна таких інгредієнтів, як молоко, яйця, а також сирної, рибної, м'ясної начинки, сприяє підвищенню біологічної цінності цих страв. Жири в борошні містять ненасичені жирні кислоти, такі як олеїнова, лінолева, ліноленова. Вони мають здатність швидко окислюватися. У складі борошна також присутні мінеральні речовини, такі як солі кальцію, фосфору, магнію, калію, натрію, заліза, марганцю, міді.

Пшеничне борошно багате наступними вітамінами: B1, B2, B6, B9, PP, холін, біотин, пантотенова кислота, вітамін E, каротин і ферменти (амілаза, протеаза, ліпаза, поліфенолоксидаза). Серед жиророзчинних вітамінів у борошні пшеничному присутні A, бета-каротин, альфа-каротин, D, D2, D3, E, K, а з водорозчинних - вітаміни C, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B9, B12. Нижчі сорти борошна містять більшу кількість ферментів. Кукурудзяне борошно має більший вміст вуглеводів та жирів, а житнє - вітаміни групи B і повноцінні білки, а гречане - повноцінні білки.

Таким чином, пшеничне борошно виступає основою для приготування різноманітних борошняних страв. Страви та вироби з борошна мають високу калорійність, приємний зовнішній вигляд, добрі смакові якості, тому користуються великим попитом у населення.

1.2. Аналіз рецептурного складу та технології виробництва борошняних страв

Борошняні страви включають наступний асортимент: вареники, пельмені, локшина, галушки, оладки, млинчики, млинці, оладки.

Технологічний процес виготовлення борошняних страв передбачає наступні операції [6, с.19]:

- підготовку сировини;
- замішування тіста;
- виготовлення напівфабрикатів;
- варіння або ж випікання;
- охолодження (за необхідністю);
- реалізацію.

Технологія приготування вареників (рис. 1.2) включає наступні операції: просіювання борошна, замішування тіста, вистоювання, приготування начинки, формування виробів, варіння, подавання.



Рисунок 1.2. Українська страва «Вареники» [14, с. 91]

З метою досягнення цілей, зазначених вище, у просіяне борошно додають підігріту до температури 30-35°C воду, розчин солі та цукру, а також збиті яйця.

Компоненти мішають до однорідної консистенції, яка виявляється за відставанням тіста від рук і стінок посуду.

Після замішування тісто залишають під вологою серветкою протягом півгодини. Клейковина у тісті набухає, надаючи йому еластичність.

З отриманого тіста формують валики, які розкачуються у вигляді шарів товщиною 1,5-2 мм. Потім на середину шару кладуть начинку, розраховану на 12-13 г для кожного виробу. Краї виробу з'єднуються, утворюючи півмісяць. Вареники варять у підсолений воді протягом 5-7 хвилин при слабкому кипінні.

Готові вареники подаються на підігрітій тарілці по 7-8 штук на порцію, з поливкою розтопленим маслом. Їх також можна подавати з сметаною, пасерованою цибулею або цибулею зі шкварками. Для вареників запропоновані різноманітні начинки: з картоплі (поливають маслом, сметаною, пасерованою цибулею), з капусти чи капусти і картоплі (поливають олією з підсмаженою цибулею), з сиру (поливають вершковим маслом або сметаною).

Для солодких варіантів начинки до вареників використовуються вишні, чорниці, полуниці, чорна смородина, сливи, абрикоси, яблука. Вареники із солодкими начинками подаються посипані цукром або политі сиропом чи медом.

Технологія приготування пельменів (загальний вигляд страви представлений на рис. 1.3) дійсно дуже схожа на технологію вареників, з певними відмінностями в консистенції тіста та у фарші. Тісто для пельменів має гущу (тугу) консистенцію, а фарш готується з подрібненого м'яса разом з ріпчастою цибулею, з сіллю, цукром, перцем і додаванням холодної води.

Процес формування пельменів може проводитися вручну або за допомогою спеціальних пельменних апаратів.

При формуванні вручну, тісто розкачують на товщину 1,5-2 мм, а потім змащують яйцем краї розкачаного шару ширини 5-6 см.

Кульки фаршу масою 7-8 грамів кладуться на середину змащеної смужки рядками, з відстанню приблизно 3-4 см між ними.



Рисунок 1.3. Загальний вигляд страви «Пельмені» [14, с. 96]

Після формування, фарш для пельменів вкривається краями змащеної смужки, а потім вирізаються пельмені спеціальними формочками з затупленим обідком, що має масу 12-13 грамів. Сформовані пельмені зберігаються у холодильнику при температурі нижче 00С, розташовані на дерев'яних лотках, посипаних борошном. Під час приготування пельменів, їх варять у воді при слабкому кипінні протягом 5-7 хвилин з додаванням солі у розрахунку 1 кг пельменів на 4 літри води та 20 грамів солі. Готові пельмені подаються з поливкою маслом, оцтом та посипані перцем.

Крім того, існує технологія приготування смажених та запечених пельменів, які також використовуються для супів.

Технологія приготування домашньої локшини розпочинається з наливання холодної води з сіллю та яйцями на просіяне борошно на дошці столу. Тісто замішується до однорідної консистенції та витримується протягом 20-30 хвилин. Потім готове тісто розкачують до товщини 1-1,5 мм і підсушують на повітрі. Заготовки тіста нарізаються на смужки та соломкою, а потім висушуються за температури 40-50⁰С. Готову локшину використовують як складову для приготування перших страв та гарнірів.

Технологія приготування галушок (рис.1.4) включає етапи, аналогічні до технології приготування локшини. Спочатку замішується тісто, яке

розкачується качалкою до товщини 1-1,5 мм. Потім з цього тіста нарізають смужки шириною 2-3 см, які потім перерізаються впоперек на квадратики або ромби. Сформовані галушки підсушуються і варяться у підсоленій воді. Після варіння галушки відціджуються і заправляються маслом.



Рисунок 1.4. Загальний вигляд страви «Галушки» [14, с. 97]

Галушки є популярним стравою, яку подають з різноманітними начинками та додатками, такими як сир кисломолочний, твердий сир, смажена капуста, мак, горіхи, смажена цибуля та сметана. Для приготування галушків з рідкого тіста, до просіяного борошна додають збиті яйця, розчин солі та воду, щоб отримати тісто густої консистенції.

Варять галушки у підсоленій воді, після чого вони повинні спливати на поверхню. Готові галушки відціджуються та поливаються розтопленим вершковим маслом, після чого вони можуть бути використані як гарнір до м'ясних соусних страв.

Технологія приготування млинців-напівфабрикатів передбачає змішування яєць, солі, цукру з холодним молоком або водою, що вливається у просіяне борошно.

Поступово додаються решта молока або води до одержання однорідної

маси, яка проціджується перед випіканням. Млинці випікаються на розігрітій сковорідці або на електричній обертовій жаровні. Для млинців з начинкою з м'яса або сиру рекомендується підсмажування з одного боку, а для млинців зі сметаною, повидлом або яблуками - з обох.

Млинці з м'ясним (рис. 1.5), ліверним, яблучним фаршами, джемом, повидлом, варенням, сметаною.



Рисунок 1.5. Загальний вигляд страви «Млинці з м'ясом» [14, с. 101]

М'ясний, ліверний або сирний фарш розкладають на підсмажений бік млинців і обгортають у формі плоского прямокутника. Після цього вони обсмажуються до утворення золотистої кірочки та ставляться у жарову шафу на 5-6 хвилин.

Млинці з фруктовими начинками або сметаною мають форму трикутника і перед запіканням у жаровій шафі (7-10 хвилин) збризкуються маргарином. Подають по два штучки на порцію.

Млинці з м'ясним або ліверним фаршем подають, поливши розтопленим маслом. Млинці з фруктовими начинками посипають цукровою пудрою, а з сиром або без начинки подають зі сметаною.

Оладки (рис. 1.6) є стравою з давньою історією, для якої існує багато

рецептів. Перші згадки про оладки з'явилися в середині XVI століття. Назва «оладки» походить від слова «олеум», що означає олію [2, 3].



Рисунок 1.6. Загальний вигляд страви «Оладки» [4, с. 107]

Найпростіші оладки виготовляються з дріжджового або бездріжджового тіста на основі кефіру з напівгустою консистенцією, що смажаться на олії. Сучасні варіанти оладок у ресторанах та кафе можуть включати оладки на основі картоплі, рису, пшона, манки або амаранту. Особливість оладок полягає у їх смаженні на достатній кількості рослинної олії або у фритюрі, а також у складі тіста на основі води, молока або кефіру з додаванням борошна, яєць, а також соди або дріжджів для розпушення. Подаються з різними начинками та додатками, такими як масло, сметана, джем, повидло, мед, варення або цукор.

До групи млинців відносяться крепи, які є французькими дуже тонкими та ніжними млинцями з легко хрусткими краями. Особливість крепів полягає в відсутності цукру у їх складі, що дозволяє уникнути прилипання до сковороди. Тісто для крепів включає розтоплене вершкове масло та збиті в міцну піну яєчні білки, які додаються у тісто перед приготуванням. Тісто підтримується на холоді принаймні 30 хвилин. Крепи подаються з різноманітними начинками та соусами, які можуть бути як солоними, так і солодкими.

1.3 Визначення основних шляхів удосконалення процесу виробництва/рецептурного складу борошняних страв

Важливим аспектом діяльності будь-якого ресторанного підприємства є удосконалення асортименту страв та напоїв. Для розширення лінійки борошняних страв пропонуємо смачну та досить популярну випічку - панкейк (з англ. «Pan» - сковорода, «cake» - тістечко). В даній роботі базовою стравою стане - борошняна страва «Панкейків з згущеним молоком та лохиною», а стравою-аналогом «Американські панкейки на молоці з медом», при цьому рецептура передбачає додавання до базової страви молока замість води та меду замість згущеного молока та локхини. Загальний вигляд страви «Панкейків з згущеним молоком та лохиною» представлено на рис.1.7.



Рисунок 1.7. Загальний вигляд борошняної страви «Панкейків з згущеним молоком та лохиною» [13]

Панкейки представляють собою щільні, пишні млинці з характерним смаком, схожим на бісквітне тістечко. Цей кулінарний виріб є традиційною стравою у США та Канаді, де він часто подається як частина сніданку. У

вигляді панкейків поєднані риси млинців і оладок: формально вони подібні до млинців, але за товщиною та пишністю більш схожі на оладки.

Процес готування панкейків передбачає використання молока та сухої сковороди. Розтоплене вершкове масло додає особливу текстуру та смакові якості цьому виробу. Панкейки варто готувати товстими - не менше 0,5 см - та рум'яними.

При подачі, їх можна оформлювати різноманітними добавками, такими як ягоди (чорниця, лохина, малина, полуниця), фрукти (банани, яблука, груші), шоколад, різні злаки та мед. Класичним додатком є кленовий сироп, який іноді може додаватися безпосередньо в тісто панкейків [12].

Інноваційною стравою для даного закладу стануть «Американські панкейки на молоці з медом», що набули популярності серед спортсменів, молоді та пересічних громадян. Основні інгредієнти для приготування страви «Американські панкейки на молоці з медом» наступні (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Основні інгредієнти для приготування страви
«Американські панкейки на молоці з медом»

Склад продукції	Об'єм
Молоко 2,5%	200 мл.
Пшеничне борошно	200 г.
Яйце	1 шт.
Цукор	1 ст. ложка
Вершкове масло	50 г.
Розпушувач	½ чайна ложка
Мед	50 мл.

Аналізуючи калорійність та харчову цінність інноваційного продукту, слід відмітити те, що в 100 грамах складу борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом» міститься 207 ккал, при цьому співвідношення білки / жири / вуглеводи становлять 16/17/67 (7 гр / 7 гр / 29 гр).

Таким чином, панкейки є американською версією млинців, приготованих із молока, борошна та яєць, які після цього смажать на практично сухій сковорідці.

На відміну від традиційних оладок, які базуються на кефірі, йогурті або дріжджовому тісті, панкейкам свою характерну пишність і структуру надають збиті яйця та додаток розпушувача. Це призводить до їх більш щільної консистенції та відмінного зовнішнього вигляду. Панкейки є популярним смаковим десертом та одним з найулюбленіших сніданків у Сполучених Штатах Америки. Загальний вигляд удосконаленої борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом» представимо на рис. 1.8.



Рисунок 1.8. Загальний вигляд удосконаленої борошняної страви
«Американські панкейки на молоці з медом» [1]

Панкейки зазвичай подаються гарячими, з поливкою з меду, кленового сиропу, вершкового масла або джему. Існує безліч рецептів для панкейків, але основні складові залишаються стабільними: просіяне пшеничне борошно, яйця і молоко. Для веганських варіантів панкейків коров'яче молоко можна замінити на рослинне, а яйця можуть бути замінені олією та водою. Також існують рецепти з додаванням ягід, таких як лохина чи чорниця, до тіста для панкейків.

РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА БОРОШНЯНИХ СТРАВ

2.1 Об'єкт, предмет і матеріали дослідження

Об'єктом даного дослідження стала технологія приготування панкейків «Американські панкейки на молоці з медом», відповідно до технічних карт, яка включає в себе пшеничне борошно, курячі яйця, молоко, вершкове масло, цукор та розпушувач, смаковою добавкою буде мед [15].

Предметами дослідження стали контрольні та експериментальні зразки «Американські панкейки на молоці з медом».

Основними напрямками дослідження стали наступні показники якості панкейків, як смак, аромат, консистенція, колір та зовнішній вигляд.

Основною метою проведеного дослідження було визначення оптимального співвідношення компонентів рецептури для досягнення виняткових смакових характеристик «Американські панкейки на молоці з медом».

Для проведення аналізу органолептичних показників була створена дегустаційна комісія, яка використовувала стандартизовані методики. Результати оцінки були виражені у вигляді середніх значень за кожним з параметрів (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Методи реалізації дослідження

№	Назва методу	Характеристика методів
1.	Розрахунковий	розрахунок рецептури (брутто і нетто сировини); розробка проекту техніко-технологічної картки.
2.	Технологічний	проведення відпрацювань виробничих умов; складання актів відпрацювань; визначення органолептичних показників; визначення впливу введеної сировини та добавок на консистенцію та структурні властивості тіста та готових панкейків.
3.	Комп'ютерні технології	аналіз наукової та патентної інформації в мережі Інтернет; використання прикладних програм Microsoft Office

Використання різних методів дослідження при удосконаленні рецептурного складу та технологічного процесу виробництва борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом» дасть можливість здійснити:

- розрахунок рецептури (брутто і нетто сировини); розробка проекту техніко-технологічної картки;
- проведення відпрацювань виробничих умов; складання актів відпрацювань; визначення органолептичних показників;
- визначення впливу введеної сировини та добавок на консистенцію та структурні властивості тіста та готових панкейків;
- аналіз наукової та патентної інформації в мережі Інтернет; використання прикладних програм Microsoft Office.

Аналіз борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом» включає в себе проведення ряду досліджень для оцінки всіх основних характеристик готового продукту. Для цієї страви проводилися органолептичні випробування, а також структурно-механічний аналіз (включаючи міцність, граничне напруження зсуву тощо). Усі ці параметри визначають придатність харчових систем до різних методів обробки, що впливають на якість готової продукції [16, с. 106].

Далі представимо схему системних досліджень удосконалення рецептурного складу та технологічного процесу виробництва борошняних страв (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Схема системних досліджень удосконалення рецептурного складу та технологічного процесу виробництва борошняних страв

Назва елемента системи	Характеристика
1	2
Об'єкт як система дослідження	Технологія приготування панкейків
Назва елемента системи	Виготовлення американських панкейків на молоці із додаванням меду

продовження таблиці 2.2

1	2
Актуальність проблеми	Покращення хімічного складу готових виробів за рахунок підвищення кількості харчових волокон, хлорофілу, антиоксидантів, мінеральних речовин Розширення асортименту борошняних кулінарних страв млинцевої групи
Мета досліджень	Розробка нової технології і рецептури панкейків
Аналіз системи	Аналіз рецептури страви-аналогу та стадій технологічного процесу; зміни хімічного складу та органолептичних властивостей готової продукції
Варіанти вирішення	Заміна пшеничного борошна у кількості 5 %
Оптимальне вирішення	Використання меду у якості додаткового компоненту
Алгоритм вирішення	Дослідження органолептичних властивостей розроблених виробів Розробка рецептури та технології Розробка проекту технологічної документації
Оцінка реалізації рішення	Розробка техніко-технологічної картки на нову продукцію

Важливим етапом у розробці нової технології є проведення досліджень з встановлення органолептичних показників харчового продукту і вивчення їх впливу на них різних технологічних факторів.

Навіть за умови суб'єктивності, органолептичний аналіз дозволяє швидко і ефективно оцінити якість сировини, напівфабрикатів і готової кулінарної продукції, а також виявити можливі порушення в рецептурі, технології виробництва та оформленні страв.

У проведенні органолептичного аналізу якості борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом» були використані наступні показники: зовнішній вигляд (з урахуванням кольору), консистенція, запах і смак, а також вигляд на розрізі.

Органолептичний аналіз є ключовим етапом у визначенні якості харчового продукту, такого як борошняна страва «Американські панкейки на молоці з медом». Кожен з вказаних показників має велике значення для кулінарної продукції [5, с.134]:

1. Зовнішній вигляд (з урахуванням кольору). Цей показник відображає перше враження від страви і може вказувати на правильність технології приготування, а також наявність можливих дефектів або недоліків.

2. Консистенція. Визначення консистенції дозволяє оцінити текстуру страви, яка повинна бути однорідною, без грудочок або зайвої жорсткості, що впливає на загальне враження від прийому їжі.

3. Запах і смак. Ці параметри безпосередньо визначають сенсорні властивості страви. Запах повинен бути приємним, відповідати складу і характеру страви. Смак також має бути насиченим, збалансованим і відповідати очікуванням споживачів.

4. Вигляд на розрізі. Дослідження вигляду на розрізі дозволяє оцінити структуру продукту, наявність рівномірного розподілу складових і відсутність неприродних дефектів або недоліків.

Дані показники разом формують комплексне уявлення про якість борошняних панкейків, дозволяючи виявити та виправити можливі недоліки та покращити якість продукту для задоволення вимог споживачів.

Технологічна схема виготовлення борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом» (додаток Б) включає наступні операції:

- 1 етап - збиття яєць з цукром до напіврозчинення;
- 2 етап - процес просіювання пшеничного борошна та чаю матча, після чого їх змішують разом з розпушувачем;
- 3 етап - розтоплення вершкового масла та його додавання до збитої яєчної маси, після чого додають молоко та ванільний цукор;
- 4 етап - змішування борошняної суміші та яєчно-молочної маси до досягнення однорідності за допомогою лопатки;

5 етап - випікання (смаження) панкейків на сухій сковорідці з антипригарним покриттям, форми круглої, товщиною 0.8–1 см, до золотистого кольору з обох сторін на середній потужності.;

6 етап - складання панкейків стопкою по три штуки та поливання медом.

Представимо загальну характеристику удосконаленої страви - борошняна страва «Американські панкейки на молоці з медом» (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Характеристика борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом» [15]

Найменування продукту, країна виробництва	Склад продукту	Поживна цінність, г/100 г
Борошняна страва «Американські панкейки на молоці» з медом	Борошно пшеничне – 400 гр., молокопитне – 300 гр., цукор – 120 гр., яйця – 120 гр., масло вершкове – 80 гр., мед – 10 гр., розпушувач -10 гр.	Містить 207 ккал, Білки – 16 гр., жири – 17 гр., вуглеводи – 67 гр.

Органолептичні показники борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом» представимо у табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Органолептичні показники борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом» [3]

Показник	Характеристика
Колір виробу	Світло-жовтий, золотистий або бежевий
Стан поверхні	Рівна, золотиста або міцно збита
Форма	Кругла або овальна
Стан виробів після приготування	Пухкі, ніжні, золотистого кольору

Слід відмітити, що представлені показники можуть відрізнятися в залежності від рецептури та технології приготування пропонованої страви.

2.2. Методи та загальна схема дослідження

У даному параграфі наведено програму проведення аналітичних, експериментальних досліджень та розрахунків підвищення якості борошняних страв, зокрема удосконаленої борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом».

Програма включає в себе трьохетапний процес, кожен з яких взаємодіє з попереднім і наступним етапами, визначаючи конкретні цілі та завдання для кожного етапу.

Перший етап включає в себе ретельний огляд інформаційних джерел, що стосуються технологічних та економічних аспектів виробництва кулінарного продукту-аналогу. Це включає не лише аналіз сучасних технологій і рецептур в цій групі продукції, а й дослідження тенденцій ринку, визначення ключових факторів, що впливають на виробництво, і аналіз конкурентної ситуації. Такий підхід дозволяє збирати всебічну інформацію для подальшої розробки оптимального виробництва удосконаленого продукту.

На даному етапі проводиться аналіз перспектив застосування нового компоненту у складі харчової продукції. Це включає вивчення технічних можливостей нового компоненту, його властивостей, взаємодії з іншими інгредієнтами, а також впливу на якість та смакові характеристики продукту.

Розглядаються теоретичні аспекти всіх процесів, які визначають технологію виготовлення продукту, включаючи термічну обробку, змішування і дозування інгредієнтів, а також процеси зберігання та упаковки. Це дозволяє краще розуміти можливості та обмеження нового компоненту і визначити його ефективне використання у виробництві харчових продуктів.

На основі аналітичних досліджень формується план аналітичних, експериментальних досліджень та розрахунків, вибираються методи досліджень.

Другий етап спрямований на удосконалення технології нової харчової продукції. На цьому етапі обґрунтовується рецептурний склад та технологічна схема виробництва продукту. Це включає ретельне вивчення кожного

компонента рецепту, їх взаємодії та впливу на кінцевий продукт. Технологічна схема виробництва детально описує послідовність дій і процесів, необхідних для виготовлення продукту, з врахуванням оптимальних умов і обладнання.

Також на даному етапі проводиться дослідження основних показників якості продукту. Це включає визначення органолептичних показників (таких як колір, смак, аромат, текстура), фізико-хімічних властивостей (вологість, рН, жирність тощо), мікробіологічних показників (бактеріальна чистота), а також вивчення стабільності продукту під час зберігання. Ці дослідження дозволяють визначити якість і безпечність продукту, а також виявити можливі шляхи його покращення.

На третьому етапі розробляється проект технологічної документації, включаючи технологічні картки, для нової продукції. Це означає детальне описання усіх технологічних процесів, які необхідні для виготовлення продукту, включаючи послідовність операцій, параметри обробки, час і температуру, а також вимоги до використовуваного обладнання і сировини. Технологічні картки також можуть містити інструкції з якості, контрольні точки під час виробництва, аналіз ризиків та заходи безпеки [20].

Розробка такої документації є важливим етапом, оскільки вона дозволяє стандартизувати технологічні процеси, забезпечує однакову якість продукції на різних етапах виробництва, спрощує навчання персоналу та дозволяє ефективно впроваджувати зміни і покращення в технології виробництва.

Результати дослідження інгредієнтів, рецептури та технології приготування борошняних страв у відповідності до особливостей організації експериментальних досліджень представимо у розділі 3.

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ УДОСКОНАЛЕННЯ ЯКОСТІ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА БОРОШНЯНИХ СТРАВ

3.1. Обґрунтування вибору сировини, необхідних для приготування досліджуваної продукції

В контексті розробка нових технологій удосконалення якості рецептурного складу та технологічного процесу виробництва борошняних страв перш за все обґрунтуємо вибір сировини, котрі необхідний для приготування борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом» (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Рецептура приготування страви «Американські панкейки на молоці з медом»

Найменування сировини	Кількість, гр.		Функціональне призначення сировини
	Брутто	Нетто	
Борошно пшеничне	400	400	Основна
Молоко питне	300	300	Основна
Цукор	120	120	Додаткова (смакова добавка)
Яйця	120	120	Додаткова (структуроутворювач)
Масло вершкове	80	80	Додаткова
Розпушувач	10	10	Структуроутворююча добавка
Мед	10	10	Смакова добавка
Всього		1000	

Таким чином, для приготування страви необхідно наступні інгредієнти борошно пшеничне, молоко питне, цукор, яйця, масло вершкове та мед. Здійснимо дослідження основних компонентів приготування страви.

Основною сировиною приготування даної страви є вищого сорту борошно пшеничне.

Пшеничне борошно (рис. 3.1) є продуктом в порошковій формі, який отримують під час розмелювання зерна пшениці. В його складі переважають вуглеводи, основним з яких є крохмаль, і цей вміст зменшується зі зниженням якості борошна. Також у складі пшеничного борошна міститься приблизно 14–15% води, 10–12% білків, які складаються переважно з клейковини (80%) та розчинних білків (20%), а також 0,9–2,3% жирів та від 0,4 до 1,7% мінеральних солей.



Рисунок 3.1. Загальний вигляд борошна пшеничного ТМ «Сто пудов» [19]

Борошно вищого ґатунку отримують з м'яких скловидних і напівскловидних сортів пшениці, які мають вміст сирої клейковини не менше 28%. Воно характеризується білим або кремовим відтінком. Це борошно відзначається високими хлібопекарськими властивостями і широко використовується в кондитерському виробництві. З нього випікають вироби з різних типів тіст, таких як дріжджове, бісквітне, шарове, заварне, пісочне. Енергетична цінність цього борошна є високою, залежно від виду і сорту може

становити від 300 до 330 ккал на 100 грамів [19].

Для приготування панкейків також використовується – молоко питне. Харчова цінність молока питного (рис. 3.2) полягає у тому, що воно містить усі необхідні для організму людини поживні речовини в оптимально збалансованому співвідношенні.



Рисунок 3.2. Молоко питне пастеризоване ТМ «Молокія» [10]

Молоко містить недостатню кількість лише вітаміну С та солей заліза серед життєво необхідних речовин. Поживна (харчова) цінність 100 г продукту молока складається з наступних компонентів: жири - 2,5 г (з них насичені - 1,68 г); білки - 2,8 г; вуглеводи - 4,7 г (з них цукри - 4,7 г); сіль - 0,17 г. Його енергетична цінність (калорійність) на 100 г продукту становить 222 кДж або 53 ккал.

Незважаючи на невелику енергетичну цінність, молоко є важливим продуктом харчування, оскільки містить всі необхідні для організму харчові речовини у легкозасвоюваній формі.

Молоко є природним продуктом, який виділяється молочними залозами ссавців. У процесі утворення молока в молочних залозах використовуються

поживні речовини, які надходять з кров'ю. Для утворення 1 літра молока через вим'я корови проходить близько 500 літрів крові. Деякі складові речовини молока переходять безпосередньо з крові, а інші синтезуються в молочних залозах з власних речовин, що характерні для крові [9].

В Україні молоко коров'яче є найбільш поширеним і використовується як для споживання безпосередньо, так і для переробки на різноманітні продукти харчування (понад 90% виробництва). Також традиційно використовуються молоко козяче та овече, які також мають свої особливості і використовуються у національній кухні та харчовій промисловості.

Цукор (рис. 3.3) – це не просто біла речовина, яку ми використовуємо для підсолоджування їжі на кухні. Цукор природним чином міститься у фруктах, овочах, крупах і молочних продуктах. Звичайно, його також додають в харчові продукти як підсолоджувач.



Рисунок 3.3. Цукор [17]

Цукор є вуглеводом і є основним джерелом енергії для організму людини. Глюкоза, яка утворюється під час перетравлення вуглеводів, є необхідною для нормального функціонування центральної нервової системи. Роль вуглеводів, у тому числі і цукру, як важливого джерела палива для організму, давно відома. Цукор (сахароза), який зустрічається як у природному вигляді в

фруктах і овочах, так і у вигляді екстрагованого та кристалізованого, завжди був складовою раціону людей.

В загальному розумінні, під терміном «цукор» мають на увазі групу хімічних сполук: - прості вуглеводи (прості цукри), які включають моносахариди, такі як глюкоза та фруктоза, а також дисахариди, зокрема сахароза, яка відома як харчовий цукор; - складні вуглеводи (полісахариди), які представлені, наприклад, крохмалем і глікогеном.

Є три основних простих цукрів, які поєднуються, щоб утворити багато різних типів цукрів або дисахаридів, які природно містяться в харчових продуктах: глюкоза – це найважливіша форма цукру, яку організм використовує як джерело енергії [18]. Усі інші вуглеводи (включаючи інші цукри) перетворюються на глюкозу під час перетравлення їжі. Зустрічається в природі в деяких фруктах і овочах, а також в нектарі і соку рослин; фруктоза – також називається фруктовим цукром і є основним цукром, що міститься у фруктах, ягодах, меді, коренеплодах і деяких злаках; галактоза – цей моносахарид в основному міститься в молоці та йогурті.

Необхідним та найбільш важливим інгредієнтом для приготування борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом» є яйця (рис. 3.4). Яйце складається з білка та жовтка.



Рисунок 3.4. Загальний вигляд яйця [1]

Жовток яйця є джерелом білків, жирів і холестерину. Жир, який міститься в жовтку, переважно є поліненасиченим і не є шкідливим для організму. Білок же містить більше 90% води та білків, практично не має жирів і не містить холестерину. Яйце вважається цінним дієтичним продуктом, оскільки його складні компоненти добре засвоюються організмом, у всій яєчній масі 97%. Білок і жовток містять повний спектр незамінних амінокислот, таких як лізин, триптофан і метіонін. У жовтку зосереджені ліпіди, багаті поліненасиченими жирними кислотами, такими як олеїнова, арахідонова, лінолева і пальмітинова. Вміст фосфатидів у жовтку перевищує вміст холестеролу в 5-6 разів.

Яйця також багаті на вітаміни та мінерали, такі як тіамін, рибофлавін, холін, ретинол, токоферол, кальциферол, кальцій, фосфор, йод, мідь, залізо та кобальт. За харчовою цінністю, яйце можна порівняти з 200 мл молока або 40 г м'яса. Його вміст знаходиться у шкаралупі, яка діє як природна упаковка, захищаючи його від висихання та псування.

Вершкове масло (рис. 3.5) – високожирний харчовий продукт, який виготовляється із вершків молока та продуктів його перероблення. Крім жиру, в масло переходять всі складові частини вершків – фосфатиди, білки, лактоза, вітаміни.



Рисунок 3.5. Вершкове масло ТМ «Молокія» [7]

Відповідно до ДСТУ «Масло вершкове», основні споживчі

характеристики масла вершкового включають однорідний від світло-жовтого до жовтого колір, типовий вершковий смак і запах, однорідну пластичну консистенцію при температурі $11 \pm 1^\circ\text{C}$, а також блискучу або слабкоблискучу, суху поверхню на розрізі.

Однак, залежно від технології виробництва, масло вершкове може мати менш щільну і пластичну консистенцію, а поверхня на розрізі може бути злегка матовою з поодинокими дрібними краплями вологи розміром до 1 мм. Ціна масла вершкового варіюється відповідно до вмісту молочного жиру, і на ринку представлено три основні групи: бутербродне з 61,5-72,4% жиру, селянське з 72,5-79,9% жиру та екстра з 80,0-85,0% жиру.

Жирні кислоти вершкового масла сприяють кращому всмоктуванню жиророзчинних вітамінів А, Е, D, К, що робить овочі більш корисними і смачними, особливо якщо їх споживати разом з маслом вершковим [7].

Смаковою добавкою до страви «Американські панкейки на молоці» є мед. Сьогодні мед (рис. 3.6) - це не просто смачні солодкі ласощі. Це – ефективний засіб від безлічі хвороб, що допомагає впоратися з болем у горлі, застудою, бронхітами, кашлем, ревматичними болями.



Рисунок 3.6. Різновиди натурального меду [8]

Мед широко використовується в косметології, включаючи його в різноманітні маски, пілінги для шкіри та антицелюлітні обгортання. Його

корисні властивості забезпечені різноманітним складом, що містить вітаміни, глюкозу, фруктозу, каротин, мінерали, білки, магній, калій, натрій, кальцій, залізо та глюкозу. Мед сприяє зміцненню імунітету, допомагає боротися з різними хворобами і авітамінозом, має позитивний вплив на шкіру, а також використовується для покращення апетиту, стимулювання вироблення ферментів та боротьби з порушеннями сну.

Хімічний склад меду є змінним і залежить від багатьох факторів, таких як вид медоносних рослин, ґрунт, погодні умови, час збору нектару та зберігання меду. Основні групи речовин у меді включають вуглеводи (95-99%), азотисті сполуки (1-2%), кислоти (0,3%), мінеральні речовини (більше 40 макро- та мікроелементів), ароматичні речовини (понад 200 видів), вітаміни (B1, B2, B3, B6, PP, H, E, C) та інші складові [8].

Результати дослідження засвідчують багатий раціон корисних продуктів для приготування страви «Американські панкейки на молоці з медом», при цьому основними інгредієнтами для приготування страви є борошно пшеничне, молоко питне, цукор, яйця, масло вершкове та мед.

3.2. Проведення технологічних досліджень удосконалених рецептурного складу борошняних страв

Перш за все, проведемо органолептичне дослідження удосконаленої борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом». Основними напрямками органолептичного дослідження є смак і запах, колір та зовнішній вигляд, консистенція.

Смак і запах. Оцінка смаку включає оцінку солодкості панкейків, аромату меду, наявності або відсутності горіння на підсмаженій поверхні. Запах також важливий — чи мають панкейки приємний аромат меду та свіжості молока.

Колір та зовнішній вигляд. Оцінка кольору панкейків — вони повинні мати золотистий відтінок, рівномірно зажарені. Зовнішній вигляд оцінюється за привабливістю та цілісністю, чи немає занадто темних або світлих плям.

Консистенція. Панкейки мають бути м'якими та повітряними всередині,

а зовні — легко хрусткими. Важливо оцінити, чи є вони однорідними у структурі та не мають неприємних текстурних аномалій.

Після проведення цих оцінок можна зробити висновки щодо якості та загального враження від страви «Американські панкейки на молоці з медом».

Результати органолептичного дослідження борошняної страви «Панкейків з згущеним молоком та лохиною» та удосконаленої борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом» представимо у табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Органолептичне дослідження борошняної страви «Панкейків з згущеним молоком та лохиною» та удосконаленої борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом»

Показники якості	«Панкейки з згущеним молоком та лохиною»	«Американські панкейки на молоці з медом»
Зовнішній вигляд	Поверхня рівна, без пригоріlostей, форма правильна, кругла, без впливів та підривів	Поверхня рівна, без пригоріlostей, форма правильна, кругла, без впливів та підривів
Колір	Світло коричневий зверху. На розрізі кремовий з жовтим відтінком	Світло коричневий та золотавий зверху
Консистенція	М'яка, в міру пружна, пориста, гарно тримає форму при розрізанні, не крихка	М'яка, в міру пружна, пориста, гарно тримає форму при розрізанні, не крихка
Смак	Приємний, ванільний, в міру солодкий	Приємний, м'ятний, відчутний присмак свіжого меду, в міру солодкий
Запах	Приємний, ванільно - молочний	Приємний, насичений відчутний аромат меду

27

Зробимо висновки із представлених даних дослідження:

1. Зовнішній вигляд. Обидва види панкейків мають привабливий зовнішній вигляд без пригоріlostей та аномалій у формі.

2. Колір. «Панкейки з згущеним молоком та лохиною» мають світло-коричневий колір з кремовим відтінком, а покращена версія має світло-коричневий та золотавий колір.

3. Консистенція. Обидва види панкейків мають м'яку, пористу консистенцію, яка добре тримає форму при розрізанні.

4. Смак і запах. «Панкейки з згущеним молоком та лохиною» мають приємний ванільний смак та запах, тоді як удосконалена версія має м'ятний смак з відчутним присмаком свіжого меду і насичений аромат меду.

Загалом, удосконалена борошняна страва «Американські панкейки на молоці з медом» вражає більш насиченим смаком та ароматом меду, що може привернути увагу клієнтів своїм вишуканим смаком. Однак обидва види панкейків мають хорошу консистенцію та привабливий зовнішній вигляд.

Далі представимо результати дегустації страв (табл. 3.3), при цьому показники оцінки представимо у додатку В.

Таблиця 3.3

Результати дегустації страв борошняної страви «Панкейків з згущеним молоком та лохиною» та удосконаленої борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом»

Показник	«Панкейки з згущеним молоком та лохиною»	«Американські панкейки на молоці з медом»
Зовнішній вигляд	4	5
Колір	5	5
Консистенція	5	4
Смак	4	5
Запах	4	5
Середній бал	4,4	4,8

Члени дегустаційної комісії зазначили високі органолептичні показники як контрольного, так і розробленого панкейку. Удосконалена борошняна страва «Американські панкейки на молоці з медом» мала оригінальний та

привабливий колір на розрізі. Додавання меду покращило смакові якості страви. Смак і аромат відповідав сировині приготування.

В цілому, результати дегустації засвідчують більшу привабливість удосконаленої борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом», яка набрала 4,8 балів (середній бал), при цьому дана страва має найвищу оцінку за критеріями зовнішній вигляд, колір, смак та запах. Нижчою була оцінка консистенція через ряд факторів:

- співвідношення складників. Надмірне додавання молока або інших рідких компонентів може зробити тісто занадто рідким, що вплине на його консистенцію;
- температура складників. Якщо складники (наприклад, яйця або молоко) мають неправильну температуру, це може вплинути на реакції під час приготування тіста і призвести до некоректної консистенції;
- метод змішування. Неправильний метод змішування складників або перенавантаження тіста може призвести до того, що воно стане густим або недостатньо рідким;
- технологія приготування. Наприклад, неправильна температура плити або духовки під час приготування панкейків також може вплинути на їх консистенцію;
- час відпочинку тіста. Недостатній або занадто тривалий час відпочинку тіста може призвести до зміни його консистенції.

Таким чином, дана страва може бути запропонована для введення в меню ресторану готельно-ресторанного комплексу «Камелот».

3.3. Розроблення схеми технологічного процесу та проекту нормативної документації на нові види продукції

Технологічний процес приготування страви виступає як важливий етап у виробництві їжі, який включає в себе ряд кроків та процедур, що потрібні для приготування страви від початку до кінця. Цей процес охоплює такі

аспекти, як вибір інгредієнтів, їх підготовка, обробка, температурні режими, час приготування, методи подачі та подальшого сервірування страви.

Успішне виконання технологічного процесу гарантує не тільки смачність та привабливий зовнішній вигляд страви, але й безпеку для споживачів, оскільки важливо дотримуватися вимог щодо гігієни, зберігання продуктів та технологічних параметрів. Цей процес є ключовим у кулінарній сфері, де якість та смак страви залежать від правильного виконання технологічних вимог і рекомендацій. Технологічний процес приготування страви представлено у додатках А-Б, схематичне відображення процесу представлено у додатку Г.

Технологічна документація в контексті приготування страв виступає сукупністю документів і інформації, які описують процеси та процедури, необхідні для готування страв згідно з визначеними стандартами якості і безпеки харчових продуктів. Споживання цих продуктів має бути безпечним для життя та здоров'я пересічного споживача. Дана документація регламентує та описує етапи реалізації технологічного процесу виробництва кулінарної продукції [4, с.118].

Вона включає наступні такі компоненти:

- рецептура. Опис складу та кількості інгредієнтів, їхній порядок додавання, технологічні процеси, такі як температура та час приготування;
- технологічні картки. Детальні інструкції щодо кожного кроку приготування страви, включаючи вимірні показники, методи приготування та обробки інгредієнтів;
- норми витрат і виходів. Інформація про очікувані витрати і виходи виробу за певними стандартами приготування;
- технічні умови. Параметри обладнання, технічні характеристики і налаштування, необхідні для правильного виконання технологічного процесу;
- інструкції з охорони праці і безпеки харчових продуктів. Процедури забезпечення безпеки під час приготування та обробки страв, включаючи вимоги до персоналу, обладнання та умов праці;

- контроль якості. Процедури та критерії контролю якості продуктів на різних етапах виробництва;
- інструкції зі складання і зберігання готових страв. Рекомендації щодо упаковки, маркування та зберігання готових страв для збереження їхньої якості та безпеки;
- документи сертифікації та відповідності. Документи, що підтверджують відповідність виробничого процесу та продукції вимогам стандартів та нормативно-правових актів.

Дана документація є ключовою для забезпечення однорідності якості продукції, безпеки для споживачів та ефективності виробничих процесів.

Важливе значення в контексті приготування борошняних страв, в тому числі і удосконаленої борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом» мають технологічні картки (технологічні картки базової та оновленої борошняних страв представлено у додатку К). Порядок складання та затвердження технологічних карток для різних фірмових страв у ресторані відповідає вимогам Наказу Міністерства економіки № 21 від 25.01.2008 «Про Порядок розробки та затвердження технологічної документації на фірмові страви, кулінарні та борошняні кондитерські вироби у закладах ресторанного господарства» [11, с.93].

Основними складовими технологічних карток є деталізований опис процесу приготування борошняної страви, перелік сировини, речовин, супутніх матеріалів та продуктів, які використовуються у процесі приготування, із зазначенням даних норм їх вмісту у кінцевому харчовому продукті - удосконаленій борошняній страві «Американські панкейки на молоці з медом». Також вказуються умови зберігання і термін споживання страви, а також методи її реалізації та подання кінцевому споживачу.

Керівник ресторанного підприємства перевіряє технологію приготування та вивчає результати готової продукції шляхом проведення контрольного виготовлення виробів і страв. Важливо визначати органолептичні показники страви для об'єктивної їх оцінки якості.

Результати перевірки фіксуються у спеціальному акті. При формуванні технологічної документації необхідно керуватися стандартами втрат та відходів при тепловій обробці сировини та продуктів, встановленими в збірнику рецептур.

Акт відпрацювання рецептури і технології нового виробу борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом» (акт представлено у додатку Л) є узагальненою формою документу, який описує весь процес виготовлення даної страви. Цей акт представляє собою детальний звіт, в якому зазначені всі етапи технологічного процесу, перелік і кількість використаних інгредієнтів, умови приготування, аналіз якості готового продукту (наприклад, органолептичні показники, вміст корисних речовин), умови зберігання та термін придатності до споживання.

Такий акт дозволяє систематизувати всі дані, що стосуються виготовлення даної страви, та забезпечити контроль якості на кожному етапі виробництва. Також він може бути використаний для подальшого вдосконалення технології, уточнення рецептури чи впровадження змін у процесі приготування.

ВИСНОВКИ

Здійснивши загальну характеристику та сучасного стану виробництва борошняних страв нами відзначено те, що борошняні страви представляють собою кулінарну продукцію, котра виготовляється з борошна тонкого помолу вищого та першого ґатунку.

Здійснивши аналіз рецептурного складу та технології виробництва борошняних страв узагальнено те, що до рецептури борошняних страв можуть входити вода або молоко, жири, сметана, цукор, яйця та інші інгредієнти. Технологічний процес виготовлення борошняних страв передбачає реалізацію наступних етапів, зокрема: підготовку сировини; замішування тіста; формування напівфабрикатів; варіння або випікання; охолодження (за необхідності); та реалізацію продукції.

Визначивши ключові основні шляхи підвищення ефективності процесу рецептурного складу борошняних страв нами відзначено те, що досить популярними в ресторанних закладах є млинцеві борошняні страви, зокрема оладки, млинці із різноманітною начинкою, панкейки, які набирають популярності серед молоді та спортсменів. В даній роботі базовою стравою стане - борошняна страва «Панкейків з згущеним молоком та лохиною», а стравою-аналогом «Американські панкейки на молоці з медом», при цьому рецептура передбачає додавання до базової страви молока замість води та меду замість згущеного молока та локхини.

Здійснивши обґрунтування вибору сировини, необхідних для приготування досліджуваної продукції визначено багатий раціон корисних продуктів, які використовуються під час приготування страви «Американські панкейки на молоці з медом», при цьому основними інгредієнтами для приготування страви є борошно пшеничне, молоко питне, цукор, яйця, масло вершкове та мед.

Звичайно, що зазначена страва буде користуватися значною популярністю серед споживачів млинцевих борошняних страв. Крім значної корисності також

страва має і значну поживну цінність, зокрема на 100 гр. продукції у страві міститься 207 ккал, при цьому є білки – 16 гр., жири – 17 гр., вуглеводи – 67 гр.

Проведення технологічних досліджень удосконалених рецептурного складу борошняних страв дало можливість порівняти базову та страву-аналог. В курсовій роботі здійснено порівняння двох зразків страв базової - «Панкейки з згущеним молоком та лохиною» та удосконаленої «Американські панкейки на молоці з медом». Члени дегустаційної комісії відзначили високі органолептичні показники як контрольного, так і розробленого панкейку. Удосконалена борошняна страва «Американські панкейки на молоці з медом» мала оригінальний та привабливий колір на розрізі. Додавання меду покращило смакові якості страви. Смак і аромат відповідав сировині приготування.

Дослідивши розроблення схеми реалізації технологічного процесу виготовлення страви та проекту нормативної документації на нові види продукції відмічена необхідність формування технологічних карток страв, схеми технологічного процесу приготування та, для контролю якості страв, формування акту відпрацювання рецептури і технології нового виробу борошняної страви.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Американські панкейки: рецепт на молоці із медом. URL: <https://www.lyudmyla.com.ua/2024/02/28> (дата звернення до ресурсу 22.04.2024 року)
2. Антоненко А.В., Земліна Ю.В., Грищенко І.М., Приходько К.О., Супрун Б.М. Технологія борошняних страв на основі нетрадиційної сировини. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки*. 2019. №4. С. 77 - 82.
3. Апетитна гірка. Пишні панкейки на молоці з медовою поливкою. URL: <https://klopotenko.com/vse-po-spravzhnomu-klasychni-pankejky-na-moloczi-za-recipe-tem-yevgena-klopotenka/> (дата звернення до ресурсу 15.04.2024 року)
4. Захарчук В. Г., Кунділовська Т. А., Гайдукович Г. Є. Технологія продукції ресторанного господарства: навчальний посібник. Одеса: ОНЕУ, Атлант ВОІ СОІУ, 2016. 479 с.
5. Інноваційні технології дієтичних та оздоровчих хлібобулочних виробів : монографія / за ред. чл.-кор. НААН В. І. Дробот. К. : Кондор, 2016. 238 с.
6. Крайнюк Л.М., Касілова Л.О., Манєлова Л.Д. та ін. Методичні рекомендації з розробки рецептур на нову кулінарну продукцію. Х. : ХДУХТ, 2005. 42 с.
7. Лис Т. Властивості вершкового масла. URL: <https://consumerhm.gov.ua/2229-> (дата звернення до ресурсу 14.04.2024 року)
8. Мед – види, властивості та користь меду для організму. URL: <https://vashapasika.com.ua/med-vidy-svojstva-i-polza-meda-dlya-organizma> (дата звернення до ресурсу 16.04.2024 року)
9. Молоко питне та вершки. URL: https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/%D0%AF%D1%80%D0%B%D1%88%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%871%20%D0%B3%D0%BE%D1

%82%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9/page8.html (дата звернення до ресурсу 16.04.2024 року)

10. Молоко питне. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%BE> (дата звернення до ресурсу 14.04.2024 року)

11. Павлоцька Л. Ф., Дуденко Н. В., Левітін Є. Я. Фізіологія та якість харчування: підручник. Суми, 2011. 473 с.

12. Покроковий рецепт приготування панкейків. URL: <https://maminaferma.com.ua/recepty-vurobiv-z-tista/mlyntsi/pokrokovyy-retsept-pankeykiv-na-kefiri/> (дата звернення до ресурсу 14.04.2024 року)

13. Приготування медових панкейків на молоці. URL: <https://cookpad.com/ua/> (дата звернення до ресурсу 22.04.2024 року)

14. Сирохман І. В., Ратюк Т. М. Товарознавство смакових товарів: підручник. Львів: Видавництво Львівської комерційної академії, 2013. 428 с.

15. Солодкі панкейки на молоці. URL: <http://vaffelka.com.ua/sladkie-pankejki-s-golubikoj-i-medom> (дата звернення до ресурсу 21.04.2024 року)

16. Українець А. І., Калакура М. М., Романенко Л. Ф. та ін. Загальні технології харчових виробництв: підручник. К.: Університет «Україна», 2020. 814 с.

17. Цукор – користь та шкода нашого організму. URL: <https://zabolotiv-rada.gov.ua/news/1675237367/> (дата звернення до ресурсу 16.04.2024 року)

18. Цукор – характеристика, види, та вплив на здоров'я. URL: <https://prostyle.in.ua/Article/tsukor-kharakterystyka-vydy-ta-vplyv-na-zdorovya/> (дата звернення до ресурсу 16.04.2024 року)

19. Як обрати якісне борошно для різних страв? URL: <https://gre4ka.info/zhyttia/48745-yak-obraty-iakisne-boroshno-dlia-riznykh-strav/> (дата звернення до ресурсу 15.04.2024 року)

20. Якість і безпека харчових продуктів. URL: [http://old.nuft.edu.ua/page/51adaed39c2a2/files/2017_Якіс...рчових](http://old.nuft.edu.ua/page/51adaed39c2a2/files/2017_Якіс...рчових%20продуктів.pdf) продуктів.pdf (дата звернення до ресурсу 21.04.2024 року)

ДОДАТКИ

Додаток А

Покроковий рецепт приготування «Американських панкейків на молоці»

Основні етапи	Фотозвіт приготування страви
<p>Крок 1. Дістаньте з холодильника молоко, щоб воно трохи нагрілося. У глибоку миску вбийте 1 яйце, додайте столову ложку цукру і збийте за допомогою віничка або блендера з цією насадкою.</p>	
<p>Крок 2. Додайте 200 мл молока кімнатної температури, продовжуючи збивати.</p>	
<p>Крок 3. Змішайте 200 г борошна з ½ ч. л. розпушувача, додайте у молочно-яєчну суміш і знову ретельно збийте.</p>	

Крок 4. Розтопіть 50 г масла зручним для вас способом - на маленькому вогні, водяній бані чи у мікрохвильовці.

Влийте у тісто та добре розмішайте до повного поглинання. У вас має вийти однорідне тісто, приблизно як сметана середньої густини. Накрийте миску плівкою і поставте холодильника на 20 хв.



Крок 5. Вийміть охолоджене тісто, коли поставите пательню розігріватися.

Виливайте суміш ополоником в центр розігрітої сковорідки. Смажте з обох боків до золотистої кірочки. Викладайте гіркою, поливайте медом чи кленовим сиропом і подавайте до столу.



Аналіз технологічного процесу приготування борошняної страви
«Американських панкейків на молоці з медом»

Етапи технологічного процесу	Технологічна операція	Параметри	Фізико-хімічні зміни, що відбуваються	Мета, яка досягається
Підготовка сировини	Зважування, просіювання сипучих компонентів.		Видалення сміттєвих включень та забруднень	Отримання інгредієнтів заданої якості
Механічна обробка	Збивання яєць з цукром	5 хв	Механічна деструкція яєчних білків	Отримання повітряної збитої маси
Змішування компонентів	Змішування рідких та сипких продуктів		Набухання клейковини та крохмалю, утворення емульсії	Отримання однорідної маси
Теплова обробка продуктів	Смаження	$t=170^{\circ}\text{C}$,	Денатурація білків, випаровування вологи, клейстеризація крохмалю, меланоїдино утворення	Знищення мікрофлори, утворення необхідної якості та смаку
Оформлення і подавання	Поливання свіжим медом	65°C		Естетичне оформлення

Додаток В

Шкала та особливості бальної оцінки якості борошняної страви
«Панкейків з згущеним молоком та лохиною» та удосконаленої борошняної
страви «Американські панкейки на молоці з медом»

Показники якості	Відмінно (5)	Добре (4)	Задовільно (3)	Незадовільно (2)
Смак	Приємний, ванільний, в міру солодкий	Смакові якості вище середнього, хороший баланс солодкості та інших смакових властивостей	Приємний, але можливо треба деяке удосконалення в балансі смакових компонентів	Проблеми зі смаком, недостатньо приємний або не збалансований
Запах	Приємний, ванільно-молочний	Приємний аромат, добре розвинений, можливо, трохи менш інтенсивний або складові можна було б підсилити	Аромат присутній, але можливо потребує додаткового підсилення або уточнення	Недостатньо приємний або відсутній аромат
Зовнішній вигляд	Поверхня рівна, без пригоріlostей, форма правильна, кругла, без впливів та підривів	Добрий зовнішній вигляд, можливо, деякі незначні дефекти або несуттєві відхилення в формі	Прийнятний зовнішній вигляд, але можливо потребує покращень в деяких аспектах, таких як форма або чистота	Проблеми з зовнішнім виглядом, які впливають на привабливість або презентацію страви
Консистенція	М'яка, в міру пружна, пориста, гарно тримає форму при розрізанні, не крихка	Добра консистенція, можливо, трохи менш пружна або пориста, але все ще приємна на дотик і в роті	Прийнятна консистенція, але може бути трохи суха або м'яка для деяких смаків	Проблеми з консистенцією, наприклад, суха, крихка або гумова текстура
Колір	Світло коричневий зверху. На розрізі кремовий з жовтим відтінком	Добрий колір, можливо, трохи відхилень від ідеального, але все ще привабливий	Прийнятний колір, але може потребувати деяких корекцій для досягнення ідеального результату	Проблеми з кольором, які впливають на загальний вигляд страви

Схема технологічного процесу приготування страви

«Панкейків з згущеним молоком та лохиною»

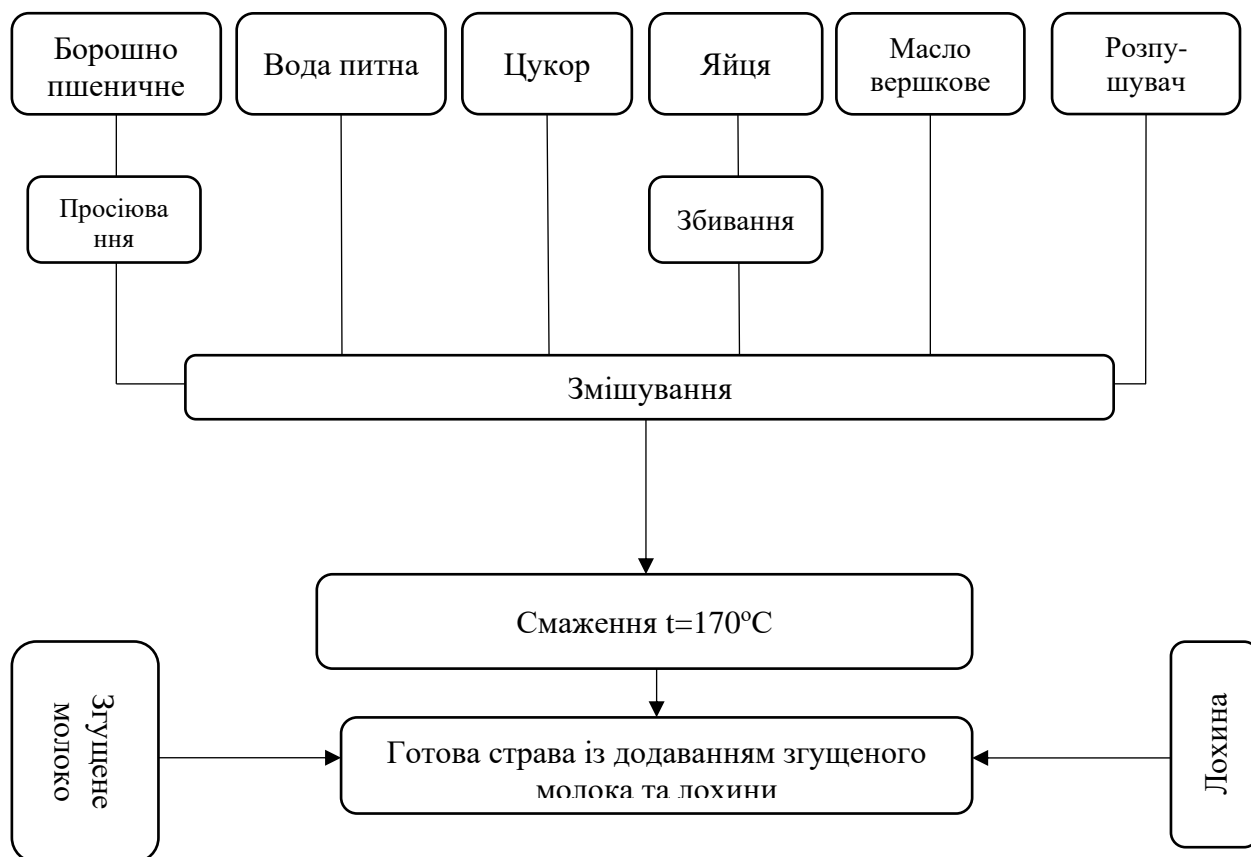
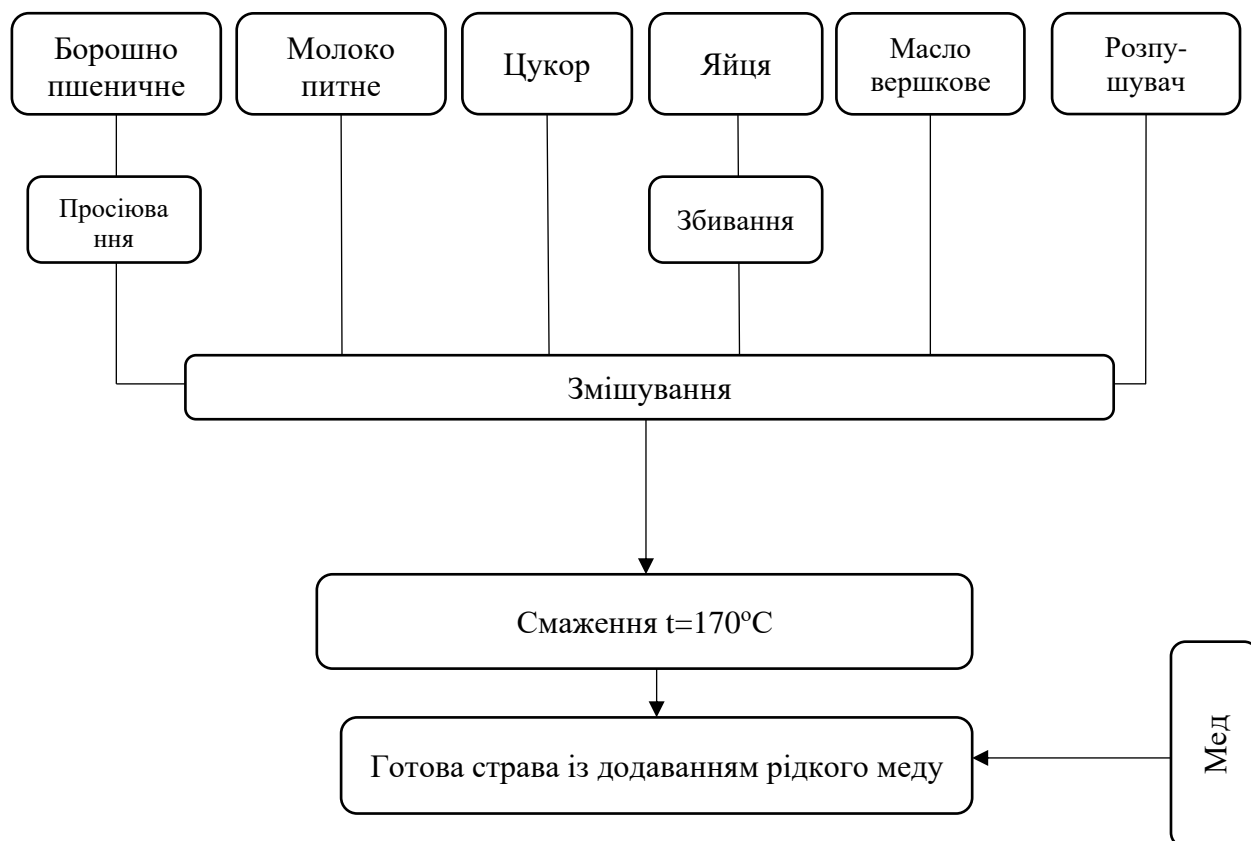


Схема технологічного процесу приготування страви

«Американські панкейки на молоці з медом»



Технологічна картка удосконаленої борошняної страви
«Американські панкейки на молоці з медом»

«Погоджено»

Головний державний санітарний лікар

(назва адміністративної території)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____
(підпис)

“ ” _____ 2024 р.

«Затверджено»

Керівник

(найменування суб'єкту господарювання у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____
(підпис)

“ ” _____ 2024 р.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 22

Борошняної страви «Американські панкейки на молоці з медом»

(найменування страви або кулінарного виробу)

Сировина для приготування страви

№ пп	Найменування сировини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Борошно пшеничне	400	400	Борошно пшеничне вищого сорту
2	Молоко питне	300	300	Молоко питне 2,5%
3	Цукор	120	120	Цукор-пісок
4	Яйця	120	120	Яйця курячі
5	Масло вершкове	80	80	Масло вершкове 82,5%
6	Розпушувач	10	10	Розпушувач натуральний для тіста
7	Мед	10	10	Свіжий квітковий
	Вихід н/ф		1000	

Технологія приготування

1 етап - збиття яєць з цукром до напіврозчинення;

2 етап - процес просіювання пшеничного борошна та чаю матча, після чого їх змішують разом з розпушувачем;

3 етап - розтоплення вершкового масла та його додавання до збитої яєчної маси, після чого додають молоко та ванільний цукор;

4 етап - змішування борошняної суміші та яєчно-молочної маси до досягнення однорідності за допомогою лопатки;

5 етап - випікання (смаження) панкейків на сухій сковорідці з антипригарним покриттям, форми круглої, товщиною 0.8–1 см, до золотистого кольору з обох сторін на середній потужності.;

6 етап - складання панкейків стопкою по три штуки та поливання медом.

Характеристика готової страви або виробу

Показники якості	«Американські панкейки на молоці з медом»
Зовнішній вигляд	Поверхня рівна, без пригоріlostей, форма правильна, кругла, без впливів та підривів
Колір	Світло коричневий та золотавий зверху
Консистенція	М'яка, в міру пружна, пориста, гарно тримає форму при розрізанні, не крихка
Смак	Приємний, м'ятний, відчутний присмак свіжого меду, в міру солодкий
Запах	Приємний, насичений відчутний аромат меду

Показники страви

Фізико-хімічні і фізико-механічні показники

Найменування показника	Норма	Метод контролю
Вологість	Не більше 35%	Гравіметричний аналіз
Вміст жиру	Не менше 10%	Осадження жирів
Вміст білків	Не менше 6%	Кількісний визначення білків
Кислотність	1.5-2.0%	Титриметричний метод
pH	6.0-7.0	Потенціометричний метод
Консистенція	Пластична, однорідна	Візуальне спостереження
Кольоровий показник	Світло-коричневий	Колориметрія
Загальне число мікроорганізмів	Не більше 10^4 КОЕ/г	Підрахунок кількості мікроорганізмів
Вміст волокон	Не більше 2%	Гравіметричний аналіз
Вміст залишкового азоту	Не більше 0.5%	Колориметричний аналіз

Мікробіологічні показники.

Найменування показника	Норма	Нормативна документація і методи контролю
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи)	Не допускається	ГОСТ 30518
Патогенні мікроорганізми, в тому числі роду <i>Salmonella</i> в 25 гр.	Не допускається	Інструкція № 1135
Мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми, КУО в 1 г, не більше	5×1^4	ГОСТ 10444.15
Сульфітредукуючі клостридії в 0,01 гр.	Не допускається	ГОСТ 10444.9 ГОСТ 29185

Автор фірмової страви або виробу _____
(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав: _____
(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по батькові)

Акт відпрацювання рецептури та технології нового виробу –
борошняна страва «Американські панкейки на молоці з медом»

АКТ

відпрацювання рецептури і технології нового виробу

Найменування підприємства ресторан ГРК «Камелот»

Дата проведення « 14 » квітня 2024 р.

Найменування страви - «Американські панкейки на молоці з медом»

Найменування продуктів і показників	Маса брутто, г	Маса нетто, г	Дані відпрацювання на невеликих партіях					Середні дані	Прийнята кількість	
			1	2	3	4	5			
Борошно пшеничне	390	405	407	405	406	403	390	405		
Молоко питне	311	289	290	291	294	295	311	289		
Цукор	123	124	123	120	121	122	123	124		
Яйця	122	125	117	118	120	120	122	125		
Масло вершкове	82	82	84	80	81	82	82	82		
Розпушувач	10	10	10	10	11	10	10	10		
Мед	12	12	14	14	11	13	12	12		
Маса набору продуктів, г	1051	1049	1048	1042	1049	1045	1051	1049		
Виробничі витрати, г		320								
Виробничі витрати, %		32								
Маса готового виробу у гарячому стані, г		680								
Витрати при		220								

тепловому оброблянні, г										
Витрати при тепловому оброблянні, %		32,35								
Маса готового виробу у холодному стані, г		460								
Втрати при остиганні, г		60								
Втрати при остигання, %		13								
Загальні втрати при тепловому оброблянні, %		60								