ЦЕНТРАЛЬНА СПІЛКА СПОЖИВЧИХ ТОВАРИСТВ УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра харчових технологій

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Розробка технології приготування борошняних виробів з прісного тіста»

Виконала здобувач першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти
ОПП “Харчові технології”
спеціальності 181 “ Харчові технології”

_____ ШУХ КАТЕРИНА ІГОРІВНА
(підпис) (прізвище, ім'я, по батькові)

Науковий керівник: _____ д.т.н., проф. ОЩИПОК І. М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Львів – 2023

ЦЕНТРАЛЬНА СПІЛКА СПОЖИВЧИХ ТОВАРИСТВ УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут, факультет _Товарознавства управління та сфери обслуговування_
Кафедра Харчових технологій_____
Освітньо-кваліфікаційний рівень__бакалавр_____
Напрям підготовки___18 Виробництво та технології_____
(шифр і назва)
Спеціальність_181 _Харчові технології _____
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри_____
_____

"____" 20___року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ

_____Шух Катерині Ігорівні _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи)_ *«Розробка технології приготування____ борошняних виробів з прісного тіста»*_____

керівник проекту (роботи)__д.т.н,, професор Ощипок І. М._____
(прізе, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом вищого навчального закладу від
"___"_____20__року №___

2. Строк подання здобувачем роботи_____10.06.2023 р._____
3. Вихідні дані до проєкту (роботи).Технологічний процес приготування борошняних виробів з прісного тіста.
_____

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)_ Вступ. 1. Загальна частина. 1.1 Борошняні вироби у харчуванні людини. 1.2. Характеристики основних видів сировини. 1.3. Класифікація та асортимент кондитерських виробів. 1.4. Підготовка кондитерської сировини до виробництва. 2. Технологічна частина. 2.1. Процеси які проходять при замісі тіста та створенні напівфабрикатів. 2.2. Санітарно-гігієнічні вимоги до підготовки сировини та виробництва напівфабрикатів. 2.3. Зміни основних харчових речовин у процесі теплової обробкипід часприготування виробів. 2.4. Розробка технології і техніко-технологічних карт на стравиЗ. Контроль якості готової продукції. 3.1. Контроль якості готової продукції.3.2.Дефекти, та способи їх усунення при виготовленні тіста та готових виробів. 3.3. Особливості зберігання та реалізації кондитерських виробів 3.4 Розрахунок виробничих завдань. 3.5. Особливості виробництва рекомендованого асортименту страв з прісного тіста промисловими методами.Висновок. Список використаної літератури. Додатки

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Проф. Ощипок І. М.	16.11.2022	10.06.2023
2	Проф. Ощипок І. М.	21.01.2023	10.06.2023
3	Проф. Ощипок І. М.	29.03.2023	10.06.2023

7. Дата видачі завдання_____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Розділ 1	21.01.2023	
2	Розділ 2	29.03.2023	
3	Розділ 3	26.05.2023	
4	Оформлення кваліфікаційної роботи	05.06.2023	
5	Перевірка на антиплагіат	10.06.2023	
6	Попередній захист	Згідно з графіком	

Здобувач в.о. _____ _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Шух К. І. Розробка технології приготування борошняних виробів з прісного тіста. – Рукопис.

Кваліфікаційна робота на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою "Харчові технології" зі спеціальності 181 "Харчові технології". – Львівський торговельно-економічний університет. Львів. 2023.

Розвиток громадського харчування має бути спрямований на забезпечення громадян максимальною кількістю харчових продуктів за обґрунтованою найнижчою вартістю, а не навпаки - мінімальною кількістю продуктів за найвищою вартістю. Такий шлях сприятиме розвитку, а не вестиме до застою даної сфери.

Метою даної кваліфікаційної роботи було технологічне забезпечення якості та оптимізації технологічних процесів кулінарної продукції з прісного тіста.

Для досягнення поставленої мети вирішувались наступні завдання:

— дослідили асортимент кулінарної продукції із прісного тіста у національній та зарубіжній кулінарії;

— охарактеризували технологічні властивості сировини та її зміну при кулінарній обробці;

— дослідили особливості технологічного процесу виробництва кулінарної продукції з прісного тіста;

— провели тестування кулінарної продукції із прісного тіста за стадіями технологічного процесу;

— дослідили технологічний процес дляйого оптимізації та забезпечення якості готової продукції;

— розробили асортименту конкурентноздатної продукції та проєкт технологічної документації.

У кваліфікаційній роботі розглянуто характеристику окремих продуктів, технологію приготування борошняних страв, особливості приготування прісного тіста, наведено технологічні карти приготування деяких видів борошняних страв.

Серед знань та вмінь, якими повинні володіти працівники закладів ресторанного господарства, необхідно виділити: знання основ раціонального харчування, знання правил приготування основних страв та умови безпеки під час приготування.

Ключові слова: *технологія, борошняні вироби, прісне тісто, продукція, сировина, якість,раціональне харчування.*

ANNOTATION

Shukh K. I. Development of technology for making flour products from fresh dough. - Manuscript.

Graduate work for obtaining a higher education first (bachelor's) degree according to the educational and professional program "Food technology" in specialty 181 "Food technology". − Lviv Trade and Economic University. Lviv. 2023

The development of public catering should be aimed at providing citizens with the maximum amount of food products at the reasonable lowest cost, and not vice versa - with the minimum amount of products at the highest cost. Such a path will promote development, and not lead to stagnation in this area.

The purpose of this qualification work was technological quality assurance and optimization of technological processes of culinary products from fresh dough.

To achieve the goal, the following tasks were solved:

— researched the range of culinary products from fresh dough in national and foreign cuisine;

— characterized the technological properties of raw materials and their changes during cooking;

— investigated the peculiarities of the technological process of production of culinary products from fresh dough;

— conducted testing of culinary products from fresh dough according to the stages of the technological process;

— researched the technological process to optimize it and ensure the quality of finished products;

— developed an assortment of competitive products and a project of technological documentation.

In the qualification work, the characteristics of individual products, the technology of preparing flour dishes, the peculiarities of preparing unleavened dough are considered, technological maps of the preparation of some types of flour dishes are given.

Among the knowledge and skills that employees of restaurant establishments must possess, it is necessary to highlight: knowledge of the basics of rational nutrition, knowledge of the rules for preparing basic dishes and safety conditions during cooking.

Key words: *technology, flour products, fresh dough, products, raw materials, quality, rational nutrition.*

ЗМІСТ

С.

ВСТУП……. **7**

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА…….. 9

1.1 Борошняні вироби у харчуванні людини…… 9

1.2. Характеристики основних видів сировини…….. 10

1.3. Класифікація та асортимент кондитерських виробів…….. 15

1.4. Підготовка кондитерської сировини до виробництва……. 16

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА…… 32

2.1. Процеси які проходять при замісі тіста та створенні напівфабрикатів…….. 32

2.2. Санітарно-гігієнічні вимоги до підготовки сировини та виробництва напівфабрикатів…… 34

2.3. Зміни основних харчових речовин у процесі теплової обробки під час приготування виробів……..… 37

2.4. Розробка технології і техніко-технологічних карт на страви……. 39

РОЗДІЛ 3. КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ…….. 42

3.1. Контроль якості готової продукції……... 42

3.2.Дефекти, та способи їх усунення при виготовленні тіста та готових виробів……. 46

3.3. Особливості зберігання та реалізації кондитерських виробів…….. 47

3.4. Розрахунок виробничих завдань……..…. 49

3.5. Особливості виробництва рекомендованого асортименту страв з прісного тіста промисловими методами……. 50

ВИСНОВКИ……. 52

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ…..…….. 54

ДОДАТКИ……. 56

ВСТУП

Ресторанне господарство являє собою галузь народного господарства, основу якого складають підприємства, що характеризуються єдністю форм організації виробництва та обслуговування споживачів і різняться за типами, спеціалізації.

Тільки за допомогою підприємств громадського харчування можна налагодити харчування людей на виробництві, установах, лікарнях, дитсадках, школах, у вищих та середніх навчальних закладах, а також організувати спеціальне лікувальне харчування. Наразі база громадського харчування забезпечена вітчизняними та імпортними продовольчими товарами. В останні роки різні форми власності підприємств громадського харчування призвели до неконтрольованого зростання кількості дорогих ресторанів, кафе, барів, доступних лише небагатьом - багатому контингенту. У той самий час зменшилася кількість підприємств обслуговування споживачів із середнім достатком. Усе це призвело до зниження частки товарообігу підприємств громадського харчування у загальному товарообігу продовольчих товарів.

Розвиток і організація громадського харчування має бути спрямована на клієнта із середнім доходом. Тим більше що виникли причини збільшення купівельної спроможності громадян та розширення асортименту продукції громадського харчування. Розвиток громадського харчування має бути спрямований на забезпечення громадян максимальною кількістю продовольчих продуктів за обґрунтованою найнижчою вартістю, а не навпаки – мінімальною кількістю продуктів за найвищою вартістю. Такий шлях сприятиме розвитку, а не вестиме до застою даної сфери.

Організації громадського харчування здійснюється при освітніх закладах, лікарнях, будинках відпочинку та санаторіях, турбазах та інших об'єктах. Вони можуть надавати послуги з допомогою коштів бюджету, громадських фондів тощо.

Головним завданням громадського харчування є надання послуг з організованого харчування населення.

До основних завдань можна віднести такі:

- підвищення якості продукції та культури обслуговування;

- індустріалізація громадського харчування;

- вдосконалення організації громадського харчування за місцем роботи та навчання населення;

- розширення мережі спеціалізованих підприємств громадського харчування, у тому числі підприємств швидкого обслуговування;

- підвищення рівня організації праці та управління;

- енергозбереження матеріальних, паливно-енергетичних та інших ресурсів.

Метою даної кваліфікаційної роботи є технологічне забезпечення якості та оптимізації технологічних процесів кулінарної продукції з прісного тіста.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

— дослідити асортимент кулінарної продукції із прісного тіста у національній та зарубіжній кулінарії;

— надати характеристику технологічних властивостей сировини та її зміни при кулінарній обробці;

— особливості технологічного процесу виробництва кулінарної продукції з прісного тіста;

— проведення технологічного тестування кулінарної продукції із прісного тіста за стадіями технологічного процесу;

— аналіз технологічного процесу, оптимізація його та забезпечення якості готової продукції;

— розробка асортименту конкурентноздатної продукції та проєкт технологічної документації.

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНАЧАСТИНА

1.1. Борошняні вироби у харчуванні людини

До виробів із тіста відносять борошняні страви, борошняні кулінарні вироби, здобні хлібобулочні вироби, борошняні кондитерські вироби. Вони займають гідне місце на кухні.

У процесі виробництва борошняних виробів значну увагу приділяють організації їхнього централізованого виробництва, при якому можлива механізація багатьох трудомістких операцій (заміс і розкатування тіста, збивання кремів, виготовлення помадки і т.і.), а також використання напівфабрикатів промислового виробництва.

Основним компонентом всіх борошняних виробів є мука, на основі якої готують те чи інше тісто.

Продукти, що входять до рецептури виробів із тіста, мають високу енергетичну цінність і є важливим джерелом вуглеводів (крохмалю, харчових волокон та цукрів), жирів (особливо вироби із здобного тіста), вітамінів групи В, цінних мінеральних речовин. Їхня харчова цінність визначається, перш за все, хімічним складом борошна.

За рахунок зернових продуктів відшкодовується понад ½ потреби організму у вуглеводах та близько 40 % у білках. Проте білки борошна неповноцінні, оскільки незамінні амінокислоти перебувають у яких у співвідношеннях, далеких від оптимальних. Особливо вони дефіцитні за лізином. Тому утилізуються білки лише на 56 %. Додаючи в тісто молоко та яйця або готуючи борошняні кулінарні вироби з фаршами з сиру, м'яса та риби, можна значно підвищити утилізацію білка. Засвоюються білки борошна теж досить добра (на 75….89 %). Надаючи виробам пухкість, пористість, можна підвищити їхню засвоюваність.

Співвідношення найважливіших речовин у борошні несприятлива, але такі продукти, як молоко, сир, а також капустяні та фруктові фарші, що входять до складу багатьох борошняних виробів, значно покращують їхній мінеральний

склад, особливо збагачують їх сполуками кальцію та фосфору у потрібному співвідношенні. Крім того, білки продуктів, що входять до начинки (фарші) борошняних страв та вироби, доповнюють амінокислотний склад білків борошна. Так, у варениках із сиром та ватрушками, амінокислотний склад близький до оптимального.

1.2. Характеристики основних видів сировини

Бездріжджове тісто може бути різної консистенції: рідке (для млинців, вафель), напіврідке (бісквітне), густе (локшинне, пісочне, прісне здобне, листкове, заварне).

У кулінарії тісто використовують для приготування:

• борошняних страв варених (локшини, пельменів, вареників, кльоцок) та смажених (млинців, оладок, млинців);

• борошняних кулінарних виробів (пирогів, пиріжків, кулеб'як, розстібка);

• напівфабрикатів для подачі страв (тарталеток, волованів, флюронів-крутонів із листкового тіста для подачі котлет із філе курей та ін.)

Для приготування тіста використовують різні види сировини: основні – борошно (пшеничне, вівсяне та інші види), цукор, яйця або яєчні продукти (меланж, яєчний порошок) та допоміжні – барвники, ароматизатори (ванілін, есенції), органічні кислоти (лимонну та ін.), крохмаль та ін.

Сухі продукти (борошно, цукор, крохмаль) зберігають у коморі з відносною вологістю повітря 60...65 %. Якість сировини, що надходить на підприємства, має відповідати вимогам, встановленим державними стандартами.

Борошно - порошкоподібний продукт, отриманий при подрібненні зерен хлібних злаків. Борошно поділяють на види, типи, сорти. Вид борошна залежить від того, з якої зернової культури вона виготовлене - пшенична, житня, соєва, кукурудзяна і т.д.

Хімічний склад борошна залежить від якості зерна та виду помелу.

Борошно грубого помелу в порівнянні з борошном вищих сортів має меншу енергетичну цінність і засвоюваність через вміст оболонок, багатих на

клітковину, але високу біологічну цінність через вміст у ній вітамінів і мінеральних речовин. У борошні міститься 6,9-12,5% білка, 0,5-1,6% мінеральних речовин та 14% вологи.

Борошно нижчих сортів містить вітаміни групи В. Чим вище сорт борошна, тим менше в ньому вітамінів і мінеральних речовин, оскільки зосереджені вони в основному в оболонках зерна та зародку, які при отриманні борошна видаляють.

Борошно житнє хлібопекарське. Випускають борошно обойне, обдирне і сіяне. Обойне борошно отримують обойним помолом, вихід його 95% з помітними частинками висівок, колір сіро-коричневий, зольність 1,97%.

Обдирне борошно виробляють обдирнимпомолом, вихід його 87%. Борошно містить менше, ніж обойне, оболонок та алейронового шару, колір сірувато-білий, зольність 1,45 %.

Сіяне борошно одержують сіяним помелом, вихід його 63%. Борошно м'яке, білого кольору, зольність 0,75%. Борошно складається з ендосперму з невеликою домішкою оболонок алейронового шару.

Найважливішими показниками борошна, що визначають його технологічні властивості, є вологість, вміст та якість клейковини.

Вологість. У рецептурах витрати борошна для приготування тіста необхідної вологості та консистенції встановлені для базисної вологості, що дорівнює 14,5%. У процесі зберігання та транспортування вологість борошна може змінюватись. При використанні борошна, вологість якого вища за базисну (більше 14,5%), кількість рідини у рецептурі зменшують, а за вологості менше 14,5% — збільшують. Кількість рідини в рецептурі у цих випадках зменшують або збільшують на 1% на кожний відсоток відхилення вологості борошна від базисної. Другим найважливішим показником технологічних властивостей борошна є його сила, яка залежить від кількості та якості клейковини.

Клейковиною називається набрякла еластична маса, що складається з двох білків, що містяться в пшеничномуборошні: гліадину і глютеніну. Для визначення кількості клейковини в борошні готують з неї тісто, дають йому постояти, щоб білки встигли набрякнути, а потім під струменем проточної води

відмивають крохмаль та інші речовини. Еластична маса, що залишилася, називається сирою клейковиною. Від її кількості та якості залежать багато структурно-механічних властивостей тіста і водопоглинальна здатність борошна. Залежно від кількості сирої клейковини борошно ділиться на три групи: перша — із вмістом сирої клейковини до 28%; друга - від 28 до 36%; третя – до 40%.

Вимоги до якості:

Якість борошна оцінюють за кольором, смаком, запахом, вологістю і крупністю помелу, вмістом домішок і хлібопекарськими властивостями.

Колір характеризує сорт борошна. Визначають колір за зразком або приладами фотометром. Смак та запах борошна властиві їй, без кислого та гіркого присмаку. Не допускається борошно з цвілим або затхлим запахом, гірким або ясно вираженим солодким смаком.

Масова частка вологи до 15%. Суха мука, стиснута в руці, після розтискання повинна розсипатися. Зольність борошна характеризує його сортову приналежність; чим більше в борошні відрубних частинок, тим вища його зольність, тим нижчий сорт борошна.

Крупність помелу визначається просіюванням борошна на ситах. Чим більші частки борошна, тим повільніше набухають білки. У борошні тонкого помелу набухання білків і розщеплення крохмалю йдуть швидше.

Упаковка та зберігання борошна:

На підприємствах громадського харчування борошно надходить у тканинних мішках по 70 кг. Зберігають борошно в сухих, добре вентильованих складських приміщеннях за температури повітря 12-17 ^{0}С, відносної вологості 70% до 10 діб.

Яйця - підвищують харчову цінність виробів із тіста, збагачуючи його білками, біологічно активними ліпідами (фосфатидами) та вітамінами.

Використовують свіжі яйця, меланж та яєчний порошок. Меланж, як зазначалося вище, це заморожена суміш яєчних білків і жовтків. Яйця замінюють на меланж у співвідношенні 1:1. Розморожений меланж зберігати не можна, тому розморожують лише необхідну кількість його. Яєчний порошок

містить вологи 6%-7%. Для відновлення спочатку підливають трохи теплої води (40^0C – 50^0C), добре розмішують, а потім, продовжуючи розмішувати, вливають решту води. Усього беруть на 100 г порошку 0,35 л води. Перед вживанням розмішаний водою порошок витримують близько 30 хв, а потім проціджують. 10 г яєчного порошку та 30 г води відповідають одному яйцю середнього розміру.

До складу курячого яйця входять білки (12,7%), жири (11,5%), вуглеводи (0,7%), мінеральні речовини (1,0%), вода (74.0%), вітаміни В1, В2, РР та ін Енергетична цінність 100 г курячих яєць 157 ккал.

Залежно від термінів зберігання та якості яйця поділяють на дієтичні та столові. До дієтичних відносяться яйця, термін зберігання яких не перевищує 7 діб, за винятком дня знесення. До столових відносяться яйця, термін зберігання яких не перевищує 25 діб з дня сортування, за винятком дня знесення, і яйця, що зберігалися в холодильниках не більше 120 діб.

Упаковка, зберігання яєць.

Пакують яйця в ящики з гофрованого картону або полімерні ящики з використанням бугорчастих прокладок і коробки з полімерних або картонних матеріалів по 6-12 штук. Дієтичні та столові яйця добірних категорій упаковують у коробки для дрібноштучної фасування. Дрібні яйця упаковують окремо із позначенням на етикетці «дрібні».

Дієтичні яйця маркують червоною, столові – блакитною фарбою. Маркують яйця штампом круглої форми. На штампі вказують для дієтичних яєць категорію та дату сортування (число, місяць), а столових – лише категорію.

На ящиках наклеюється етикетка із зазначенням найменування підприємства, виду, категорія яєць, дати сортування, умов та термінів зберігання, інформаційні дані про харчову цінність, калорійність 100 г продукту.

Зберігають дієтичні яйця при температурі не вище 20^0C та не нижче 0^0C; столових – при температурі не вище 20^0C; у холодильниках яйця зберігають при температурі від 0^0C до -2^0C та при відносній вологості повітря 85%-88%.

Цукор - це продукт, що складається з сахарози ($C_{12}H_{22}O_{11}$). Він має солодкий смак і високу калорійність.

Цукор містить у середньому 99,8% сахарози та 0,14% вологи. Енергетична цінність: 100 г цукру 379 ккал (1588 кДж).

Вимоги до якості цукру.

Цукор-пісок випускають у наступному асортименті: цукор білий кристалічний, цукор білий кусковий, цукор для промислової переробки.

Розмір кристалів цукру всіх видів 0,2-2,5 мм. Масова частка сахарози та вологи наведено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1. - Масова частка сахарози та вологи в цукрі

Назва	Сахароза, %	Волога, %
Цукор білий кусковий	99,9	0,1
Цукор білий кристалічний	99,75	0,14
Цукор для промислової переробки	99,55	0,15

Цукор кристалічний повинен бути сипким, без грудок, білого кольору з блиском. Смак цукру - солодкий, без сторонніх присмаків та запаху, як у сухому, так і у водному розчині. Розчинність повна, розчин прозорий, без осаду та домішок.

Упаковка та зберігання цукру.

На підприємстві громадського харчування цукор кристалічний надходить у тканинних мішках по 50 кг.

Зберігають цукор на підприємствах у сухих складських приміщеннях за температури 17 ^{0}С та відносній вологості повітря 70 % до 1 місяця.

Сир поділяють на жирний - із вмістом жиру 18 %, напівжирний – 9 %, нежирний і м'який дієтичний - 4, 9, 11% жирності та нежирний.

Харчова цінність сиру обумовлена великим вмістом жиру (9-18 %), білка (14-17 %), молочного цукру (1,3-1,5 %), мінеральних речовин (1 %). Вміст води у сирі 65-80 %. Енергетична цінність: 100 г жирного сиру 232 ккал.

Вимоги до якості сиру.

Залежно від якості сир поділяють на вищий та 1-й сорти, крім дієтичного. Сир вищого ґатунку повинен мати смак та запах чистий, ніжний, кисло-молочний, без сторонніх присмаків та запахів; консистенція ніжна, допускається неоднорідний; колір білий, трохи жовтуватий, з кремовим відтінком, рівномірний по всій масі. У 1-му сорті допускаються слабо виражені присмаки кормів, тари та наявність слабкої гіркоти; консистенція пухка, що мажуть, а для нежирного сиру - з незначним виділенням сироватки, розсипчаста. Кислотність жирного сиру вищого ґатунку – не більше 200 ^{o}Т, напівжирного – 210 ^{o}Т, нежирного – 220 ^{o}Т; кислотність сиру 1-го сорту – відповідно трохи більше 225, 240, 270 ^{o}Т.

М'який дієтичний сир має ніжну, однорідну консистенцію, що змащується, чисті кисло-молочні смак і запах, білий з кремовим відтінком колір, рівномірний по всій масі. Кислотність 210 ^{o}Т.

Для тривалого зберігання сир заморожують за температури -25^{0}С..-30^{0}С. При розморожуванні швидкозамороженого сиру його структура та консистенція відновлюються. Дефектами сиру є кормові присмаки, виражений кисло-молочний смак, гіркота, крупітчастість. Не допускають до приймання пліснявий і забруднений сир.

1.3 Класифікація та асортимент кондитерських виробів

Вироби з бездріжджового тіста класифікуються, як зазначено на рис. 1.1.



Рис.1.1. Класифікація виробів із бездріжджового тіста

Пельмені:

- напівфабрикат: пельмені львівські, пельмені з яловичини та свинини, пельмені зі свининою та свіжою капустою, пельмені м'ясні;
- пельмені відварені,
- пельмені смажені,
- пельмені у омлеті,
- пельмені, запечені у сметані,
- манти з бараниною,
- бораки з яловичиною.

Вареники:

- вареники з сирним, фруктовим чи овочевим фаршем,
- вареники із напівфабрикату промислового виробництва.

1.4. Підготовка кондитерської сировини до виробництва

До сировини, що використовується для приготування борошняних страв, висувають такі вимоги:

1) У холоднупору року, якщо борошно має низьку температуру, його слід витримати в теплому приміщенні, щоб температура борошна підвищилася не менше ніж до 12^0С.

2) Перед вживанням борошно просіюють у спеціальних просіювачах або вручну.

3) Цукор і сіль просівають через сито з розміром комірок 2-3 мм та їх попередньо розчиняють у воді, нагрітій до 35^0С – 40^0С.

4) Перед приготуванням яєчної маси всі яйця, попередньо овоскоповані та перекладені у ґратчасті металеві коробки або відра, обробляються у чотирисекційній ванні в наступному порядку:

- у першій секції – замочування у воді при температурі 40^0С-45^0С протягом 5-10 хв;
- у другій секції - обробка будь-яким дозволеним миючим засобом відповідно до інструкції із застосування;

- у третій секції - дезінфекція будь-яким дозволеним деззасобом відповідно до інструкції із застосування;

- у четвертій секції - ополіскування гарячою водою (проточною) при температурі не нижче 50 ^{0}С.

Заміна розчинів у мийній ванні повинна проводитися не рідше 2 разів на зміну.

5) Сир протирають крізь сито.

Основною сировиною в хлібопекарському виробництві є: мука (пшенична та житня), дріжджі, сіль і вода. Інше борошно (кукурудзяне, вівсяне, ячмінне, соєве, гречане), цукор, жири, молоко, яйця та ін. вони вважаються допоміжною сировиною у випічці.

З ботанічної точки зору злаки належать до сімейства злаків, і в літературі ми часто зустрічаємо назву злак (на честь римської богині зерна Церери).

Поживна цінність злаків і оброблених харчових продуктів полягає у високому вмісті складних вуглеводів. Вони також забезпечують білок і вітаміни групи В, але мають дефіцит деяких незамінних амінокислот і кальцію. Тому злакові продукти необхідно поєднувати з м'ясом, молочними продуктами, овочами і фруктами. До зернових продуктів відносяться: хліб і випічка, макаронні вироби, печиво і бісквіти, торти, каші, сухі сніданки, попкорн і т.д.

Пшениця.

За приємними смаковими якостями, харчовою та біологічною цінністю пшеничні продукти значно випереджають інші круп'яні продукти. Пшеничний хліб, випічка, макаронні вироби та інші вироби є майже повноцінними продуктами харчування (складні вуглеводи, білки, жири, мінеральні речовини та вітаміни).

Жито.

За харчовою цінністю жито подібне до пшениці. Містить вітаміни групи В, вітамін Е, білки, залізо і різні мінеральні речовини. До складу мюслів часто входять житні пластівці.

Овес.

Продукти з вівса мають такі властивості: знижують рівень холестерину, регулюють рівень цукру в крові, діють як проносне, благотворно впливають на серце і судини, лікують анемію, захищають товсту кишку від геморою та раку.

Кукурудза.

Кукурудза входить до складу хліба, сухих сніданків, борошна, сухарів, різних хлібобулочних виробів, солодощів, олії, крохмалю, віскі, джину, горілки, супів тощо. А як підсолоджувач вона виглядає як кукурудзяний сироп, декстроза, фруктоза тощо.

Ячмінь.

Ячмінь багатий залізом і вітамінами В групи. Низький вміст жиру та багатство рослинної клітковини та цінних білків роблять продукти з ячменю здоровою їжею.

Соя.

Завдяки високій жирності його використовують для виробництва олії, а білки за кількістю і складом амінокислот схожі з білками м'яса.

Гречана крупа.

Гречка, як і соєві боби, не відноситься до зернових, але відноситься до зернових культур, тому що її насіння перемелюють на борошно, яке використовують для приготування хліба, каші, качамаку, макаронів тощо. Багатий крохмалем, він є хорошим джерелом рослинної клітковини, бета-каротину, вітаміну V, заліза, кальцію, цинку, магнію, марганцю та фолієвої кислоти.

Будова та хімічний склад зерна пшениці і жита

Зерно пшениці і жита складається з оболонки (8%), алейронового шару (6-14%), ендосперму або ядра (78-84%) і зародка (близько 3%).

1. Оболонка захищає внутрішні частини зерна від зовнішніх впливів, вона багата мінералами та целюлозою. При переробці на біле борошно вона видаляється разом з частиною ендосперму (алейронового шару) і переходить у висівки.

2. Алейроновий шар розташований безпосередньо під оболонкою. Незважаючи на те, що він є біологічно цінним, завдяки темному кольору цей шар разом із лушпинням і зародком відділяється у вигляді висівок у процесі подрібнення. Він багатий білками-протеїнами (найбільше білків у алейроні, за цим і отримав свою назву), мінеральними речовинами (K, P, Fe, Mg, Ca), вітамінами (вітаміни групи B, A, E) і ферментами.

3. Ендосперм (виросткова частина) багатий крохмалем у вигляді зерен, а простір між ними заповнений білками, які зв'язують зерна крохмалю. Він містить невелику кількість жиру, мінеральних речовин і целюлози.

Якщо в просторі між зернами крохмалю більше білків,розрізане зерно, яке просвітлюється, стає прозорим і називається склоподібним,а також пшениця з такого зерна (скляна пшениця). З пекарської точки зоруцей сорт пшениці, тобто пшеничне борошно більш сприятливе, оскільки воно має добрі хлібопекарські властивості.

Якщо в просторі між зернами крохмалю менше білка, то цей простір заповнюється повітрям, тому на поперечному зрізі такого зерна ми маємо борошнистий вигляд, білого кольору. Таке зерно зерна називають борошнистим, як пшениця (борошно пшеничне).

4. Зародок — це зародок нової рослини, він багатий на білки, жири, цукор, вітаміни, ферменти. Через велику кількість жиру зародок схильний до псування, тому при подрібненні його відокремлюють.

Жито відрізняється від пшениці меншим вмістом білка, підвищеним вмістом цукру та пентозану (складних вуглеводів, що складаються з кількох ланок простих пентоз).

Види борошна.

Житнє борошно

Житнє борошно використовується для різних сортів житнього хліба і для приготування пряників. Воно відрізняється від пшеничного борошна кольором і хімічним складом. Білки в житньому борошні мають іншу структуру, ніж білки в пшеничному, і їх менше. З водою вони утворюють не клейковину, а в’язкий розчин. Житній слиз відіграє важливу роль у процесі формування тіста. У

житньому борошні підвищений вміст пентозанів, які утворюють слиз у водному розчині. Ці слизи набухають у присутності води й обволікають білкові частинки, запобігаючи утворенню глютену.

Вміст вуглеводів у житньому борошні вища, ніж у пшеничному. Крім того, вищий вміст розчинних цукрів. Тісто з житнього борошна не має еластичної структури, воно важче і хліб має менший об'єм.

Тісто готують підвищеної кислотності, тому що вона впливає на застигання білків. Як бродильний агент, крім дріжджових клітин, використовують також молочнокислі бактерії.

Ячмінне борошно.

Ячмінне борошно отримують шляхом переробки чистого і здорового ячменю. Білки ячмінного борошна не утворюють клейковини, тому його можна використовувати тільки в суміші з пшеничним або житнім борошном для виробництва хліба. Ячмінь використовується для виробництва пива і солоду, а також для корму тварин.

Солод і солодовий екстракт виробляють із пророщеного зерна ячменю. Ці два продукти багаті цукрами і амілолітичними ферментами, тому їх використовують як допоміжну сировину в хлібопеченні для підвищення потужності газоутворення.

Хліб з ячмінного борошна дуже важкий, малопористий, з дуже темною серединою, довго не залишається свіжим, а черствіє. На смак цей хліб солодкуватий, а запах поганий. Тому з ячменю не готують хліб, а готують кашу, а лущений – як гершла.

Вівсяне борошно.

Раніше вівсяні пластівці були інгредієнтом для випічки, але сьогодні їх використовують набагато менше. Воно містить низький вміст глютену, але містить білок авенін, який має високу поживну цінність і корисний для здоров’я людини. Тому з вівсяного борошна готують каші, або використовують у вигляді пластівців для харчування маленьких дітей і хворих.

Кукурудзяне борошно.

Кукурудзяне борошно не є інгредієнтом для випічки. Білки кукурудзяного борошна не утворюють глютен, тому тісто не можна формуватись та з’єднуватись. До пшеничного борошна додають кукурудзяне борошно в кількості до 30%, для виготовлення пшенично-кукурудзяного мішаного хліба.

Кукурудза має дуже високий вміст жиру, тобто олії, тому її використовують як сировину для виробництва олії, яка дуже цінується завдяки вмісту жирних кислот. Кукурудза не містить незамінних амінокислот.

Зерно кукурудзи містить найбільше крохмалю з усіх зерен і тому є основною сировиною для виробництва крохмалю. При помелі кукурудзи отримують крупу, борошно, висівки та паростки.

З крупи і манки виготовляють кукурудзяні пластівці, а з кукурудзяного борошна — різні продукти швидкого приготування.

Соєве борошно

Залежно від способу виробництва розрізняють кілька видів соєвого борошна, які відрізняються смаком і запахом. Вони багаті високоякісними білками, найціннішим з яких є гліцинін. Завдяки високому вмісту білка соєве борошно має жовтий колір, поглинає і зв'язує велику кількість води. Через високий вміст жиру соєве борошно виходить жирним, пухким і липким.

З вуглеводів соєве борошно містить не крохмаль, а сахарозу і трисахаридрафінозу. З мінеральних речовин найбільше фосфору, кальцію, вітамінів Е, К і V-комплексу. Використовується як засіб для підвищення харчової цінності хліба. Для хліба, збагаченого білками, соєве борошно змішують з пшеничним, щоб загальний вміст білка становив не менше 14%, а хліб з високим вмістом білка повинен містити не менше 22% білка. Для виробництва соєвого хліба для діабетиків необхідно 40% соєвого борошна порівняно з пшеничним.

Картопляне борошно.

Картопляне борошно дуже добре вбирає воду. Завдяки його додаванню покращується м’якість і свіжість хліба, а смак хліба стає м’яким і приємним. Це борошно виробляється шляхом зневоднення вареної картоплі в сушарках, а

висушену картоплю подрібнюють, просівають і додають у вигляді порошку. У пшеничний хліб без декларування можна додавати до 3% картопляного борошна.

Клейковина борошна.

Клейковину борошно отримують із зерен пшениці технологічним процесом, у якому видаляють крохмаль, інші вуглеводи та воду, щоб отримати продукт, багатий на білки. Завдяки додаванню клейковини під час виробництва хліба покращуються його властивості – збільшується об’єм і подовжується свіжість. При додаванні глютену отримують продукти зі зниженою кількістю крохмалю, тому такий продукт можна використовувати в дієтичному харчуванні.

Пшеничне борошно отримують шляхом помелу пшениці. Залежно від особливостей пшениці та способу помелу одержують борошно з різним складом і технологічними властивостями.

При збільшенні відсотка помелу пшениці (чим вищий відсоток помелу, тим вищий вміст зернових частинок у борошні) збільшується вміст у борошні золи, білка і жиру, а також ферментів і вітамінів, а вміст крохмалю зменшується. Ступінь помелу в наших млинах коливається в межах 75-80%.

Всі речовини пшениці і борошна можуть бути неорганічного або органічного походження. До неорганічних відносяться: вода і мінеральні речовини (зола), до органічних - білки, вуглеводи (крохмаль, розчинні цукри і целюлоза), прості і складні жири, вітаміни і ферменти.

Таблиця 1.2. - Середній хімічний склад пшеничного борошна

Складові	Борошно пшеничне				Борошно житнє		
вищий сорт	перший сорт	другий сорт	обойне	сіяне	обдирне	обойне	
1	2	3	4	5	6	7	8
Вода, %	14	14	14	14	14	14	14
Білки, %	10,3	10,6	11,7	12,5	6,9	8,9	10,7
Жири, %	0,9	1,3	1,8	1,9	1,1	1,7	2,1

Продовження табл. 1.2

Вуглеводи загальні, %	74,2	73,2	70,8	68,2	76,9	73,0	70,3
Цукри, %	2,1	2,4	2,9	3,8	3,9	4,5	5,6
Крохмаль	67,7	67,1	62,8	55,8	63,6	59,3	55,7
Пентозани	1,6	2,1	3,2	5,6	3,6	5,3	7,3
Клітковина, %	0,1	0,2	0,6	1,9	0,5	1,2	1,8
Зола, %	0,5	0,7	1,1	1,5	0,6	1,2	1,6
Енергетична цінність, ккал	327	329	328	323	326	325	321

Вміст поживних речовин у борошні, %:

- крохмаль - 64-74;

-білки - 9-15;

- розчинні цукри - 2-4;

- целюлоза - 0,1-2;

- прості жири (ліпіди) - 1-2;

- складні жири (ліпоїди) - 1-5;

- мінеральні речовини (зола) - 0,4-1,7;

- вологість - 13-14.

Біле борошно.

Білки - це високомолекулярні органічні сполуки, що складаються з великої кількості амінокислот, які перебувають у різному по'єднані між собою. За походженням білки поділяються на рослинні і тваринні, причому білки тваринного походження мають більш високу харчову цінність через більший вміст незамінних (необхідних) амінокислот, які організм не може синтезувати самостійно, а повинен надходити з їжею. харчування.

За хімічним складом їх поділяють на:

1) прості білки – білки;

2) складні білки – протеїди;

Білки складаються з амінокислот, а деякі білки складаються з простих білків і простетичної групи, яка може бути:

· цукор (глюкопротеїни)

· жири (ліпопротеїни)

· фосфор (фосфопротеїни)

білкові молекули, амінокислоти з'єднані пептидними зв'язками (- CO – NH -). З водою у фазі замішування білкового тіста відбувається інтенсивне поглинання води та утворення тонких ниток, які утворюють сітку. Утворені таким чином сітки «ловлять» зерна крохмалю, утворюючи пластично-еластичну масу, тобто тісто.

При більш високих температурах білки коагулюють, де вони стають сприйнятливими до ферментативного розкладання.

Прості білки краще розчиняються у воді, ніж складні, і утворюють колоїдні розчини. Деякі з них не розчиняються у воді, але набухають і збільшують свій об'єм. До простих білків пшеничного борошна відносяться:

1. Альбуміни

2. Глобуліни

3. Гліадини

4. Глютеніни

Альбуміни і глобуліни розчиняються у воді, а гліадини і глютеніни нерозчинні у воді і, набухаючи, збільшують свій об'єм і будують клейкий клей, який утворює «скелет тіста».

Вуглеводи.

Це найпоширеніші в природі органічні речовини, вони утворюються в рослинах в процесі фотосинтезу:

$6\ CO_2 + 6\ H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + E$

Свою назву вони отримали від хімічних елементів, з яких складаються: С (вуглець), Н (водень), О (кисень).

За хімічним складом це вищі спирти, з альдегідною або кетогрупою, тому їх називають альдозами або кетозами.

За кількістю S-атомів вуглеводи називають: діозами, тріозами, пентозами, гексозами (а це основні одиниці в структурі складних вуглеводів).

За кількістю основних одиниць (найчастіше пентоз і гексоз) вуглеводи поділяють на прості і складні:

Прості вуглеводи.

До простих вуглеводів відносяться:

· моносахариди (глюкоза, фруктоза);

· дисахариди - складаються з двох моносахаридів (сахароза, мальтоза, галактоза);

· трисахариди - складаються з трьох моносахаридів (рафіноза).

Глюкоза - виноградний цукор, солодкого смаку, кристалічної структури. Це важливо для виробів із збродженого тіста. Під дією дріжджового ферменту хімази в процесі спиртового бродіння в тісті глюкоза розщеплюється на етанол і вуглекислий газ:

$C_6H_{12}O_6$ ® $2S_2N_5ON + 2CO_2 + E$

Вуглекислий газ надає виробу порожнистість, пористість і великий об'єм, а етиловий спирт виділяється в невеликих кількостях, залишається всередині виробу і надає йому приємний аромат при випічці.

Мальтоза - дисахарид, що складається з двох молекул глюкози. Під дією ферментів вона розщеплюється на дві молекули глюкози, які під час бродіння надають продукту порожнистість і пористість. Більший вміст мальтози в борошні свідчить про те, що борошно отримано з пророщеної пшениці.

Сахароза - дисахарид, що складається з глюкози і фруктози, розщеплюється під дією ферментів тіста на глюкозу і фруктозу, які далі ферментуються в процесі спиртового бродіння.

Окрім того, що цукор важливий для бродіння тіста, він надає кольору скоринці хліба та покращує структуру середини хліба, надаючи йому солодкий смак.

Складні вуглеводи.

Складні вуглеводи складаються з кількох ланок простих цукрів — пентоз і гексоз, тому їх називають пентозанами і гексозанами. Це декстрини, крохмаль і целюлоза. Найбільше крохмалю (68-84%) має пшеничне борошно.

Крохмаль

Крохмаль є найпоширенішою органічною речовиною і міститься у всіх видах зерна з різними формами та розмірами зерен.

Крохмаль — полісахарид, що утворюється в результаті полімеризації глюкози (велика кількість молекул глюкози з'єднується між собою і утворює макромолекулу крохмалю). Він складається з двох типів сполук: амілози та амілопектину.

В амілозі залишки глюкози з'єднані глюкозидним зв'язком 1-4, утворюючи лінійні ланцюги амілози, а в амілопектині, крім зв'язку 1-4, є також глюкозидний зв'язок 1-6, який створює роздвоєний вигляд молекула амілопектину.

У крохмалі вища частка амілопектину (76%), менша – амілози (24%).

Крохмаль складається з білих борошнистих зерен, нерозчинних у холодній воді. Крохмальні зерна при нагріванні у воді набухають і збільшують свою масу та об'єм.

При температурі 60—80°С амілопектинова оболонка розривається і вміст виливається назовні, зерна злипаються між собою, утворюючи клейку масу — крохмальний клей. Цей процес називається кластеризацією крохмалю.

Одночасно з утворенням крохмалю в борошні активуються ферменти: a і b-амілази. Ці ферменти розщеплюють крохмаль на декстрин і мальтозу, які організм може розсмоктувати, на відміну від крохмалю.

Жири.

Жири - це речовини рослинного або тваринного походження без запаху і смаку, нерозчинні у воді. За сполуками, що входять до їх складу, їх поділяють на:

1. Прості жири – ліпіди

2. Складні жири – ліпоїди

За хімічним складом ліпіди є гліцеридами, тобто ефіри тригідроксильного спирту гліцерину і вищих жирних кислот. Найпоширеніші жирні кислоти: пальмітинова і стеаринова (насичені), олеїнова, лінолева і ліноленова (ненасичені).

Жири пшениці складаються з ненасичених жирних кислот і їх склад завжди постійний.

Ліпоїди - це сполуки, до складу яких, крім спирту і жирних кислот, входять також неорганічні кислоти, моносахариди та ін. Ліпоїди зустрічаються повсюдно разом з простими жирами. Залежно від того, що в них міститься, їх називають:

Фосфатиди (містять фосфорну кислоту і найбільш поширені в пшениці)

Сульфоліпіди (містять сірчану кислоту)

Галактоліпіди (містять галактозу).

Пшеничне борошно містить певну кількість жиру, який надходить з частинами зародка і алейронового шару зерна. Кількість жиру в білому борошні становить 1%, а в темному - 2%.

Високий вміст жиру скорочує терміни зберігання борошна, оскільки жири сприйнятливі до псування, наприклад прогіркання, внаслідок чого борошно набуває гіркуватий присмак і стає непридатним для виробництва.

Вітаміни.

Вітаміни - це специфічні органічні сполуки, які в невеликих кількостях необхідні для нормального обміну речовин організму людини. Вони діляться на дві групи:

· жиророзчинні вітаміни - А, D, Е і К

· водорозчинні вітаміни - вітаміни групи В, С, РР та інші.

Вітаміни розподіляються в зерні нерівномірно. Найбільше їх у зародку та алейроновому шарі, а в ендоспермі вміст вітамінів значно менший. Зменшуючи відсоток подрібнення, зменшується вміст алейронового шару та зародка, а отже, менший і вміст вітамінів. Тому більш темне борошно багатше на вітаміни, ніж біле. У борошні найбільше вітамінів: А - каротин, B_1 - тіамін, B_2 - рибофлавін, B_6 - піридоксин, Е - токоферол.

Ферменти.

У кожному живому організмі відбуваються біохімічні процеси, під час яких одна речовина перетворюється на іншу з метою отримання енергії. Ці зміни здійснюють складні органічні речовини білкового походження – ферменти. Вони регулюють швидкість біохімічних реакцій, тобто. виконують функцію каталізатора. Назви ферментів отримують відповідно до речовини, на яку діє фермент: виходячи з назви речовини додають суфікс -АЗА (сахароза-сахараза, амілозо-амілаза).

Їх характеристики: у малих кількостях вони викликають глибокі зміни речовини, при цьому самі не змінюючись, їх дія специфічна – один фермент діє лише на одну речовину.

Дія ферменту залежить від температури, rN середовища, концентрації ферменту та кількості речовини, на яку він діє. При високих температурах вони інактивуються, тобто вони втрачають свою дію. З точки зору значень rN ферментам сприяють слабокислі та нейтральні середовища.

Найважливішими ферментами борошна є ферменти з групи карбогідраз (розщеплюють вуглеводи): мальтаза, сахараза (інвертаза) і т.зв. амілолітичні ферменти – амілази.

Мальтаза - розщеплює мальтозу на дві молекули глюкози.

Сахараза (інвертаза) - розщеплює сахарозу на глюкозу і фруктозу.

Амілази - розщеплюють крохмаль до цукру. Під час розпаду вони впливають як на амілозу, так і на амілопектин, але можуть розщеплювати лише амілозу

1,4-глюкозидні зв'язки. Розрізняють а і b-амілазу, але b-амілаза міститься тільки в здоровому зрілому зерні пшениці, а

а - амілаза виникає тільки в процесі проростання.

а - амілаза - діє в дві фази:

-у першій фазі вона діє на будь-яке місце в ланцюзі амілози та амілопектину, за допомогою чого утворюються декстрини (сполуки меншої молекулярної маси, ніж крохмаль).

- у другій фазі розщеплює отримані декстрини до мальтози.

b - амілаза - розщеплює крохмаль шляхом відриву однієї молекули мальтози від кінця ланцюга.

Вода (волога) у борошні.

Вміст води в борошні є найважливішим показником якості.

Під час достигання зерна вологість зерна знижують до кінцевої 14—15 %.

У зерні вода (волога) знаходиться у двох формах: вільна та зв’язана.

Вільна волога знаходиться на поверхні зерен, заповнює більші порожні простори, тому її називають капілярною вологою зв’язана волога може бути зв’язана в зерні хімічними та фізичними зв’язками, тому розрізняють: фізично та хімічно зв’язану воду.

Хімічно зв’язана вода міститься в природі самої речовини, наприклад в яєчних білках.

Фізично зв'язана вода знаходиться на поверхні колоїдних речовин і не може бути видалена звичайним висушуванням, а лише при температурах від 100 до 130°С.

Вологість борошна від 12,5 до 15%. Це залежить від сорту борошна та умов зберігання (температура і відносна вологість повітря в складському приміщенні).

Якщо вологість борошна нижче мінімального значення (нижче 12,5 %), білки борошна висихають і тому воно важко набухає під час замішування, а тісто формується важко.

Якщо вологість борошна вище максимального значення (вище 15%), відбуваються інтенсивні ферментативні процеси, борошно швидше окислюється, змінюється колір (темніє), швидше розмножуються мікроорганізми (наприклад, цвіль) та інші шкідники. Таке борошно при замішуванні вбирає менше води, тому вихід тіста і готової продукції нижчий.

Мінеральніречовини (зола).

Мінеральними речовинами зерна і борошна є солі елементів калію, кальцію, магнію, фосфору, заліза та ін.

Вміст мінеральних речовин у зерні пшениці залежить від:

- ❖ види і сорти пшениці

- ❖ кліматичні умови
- ❖ агротехнічні заходи

Найбільше їх в оболонці та алейроновому шарі, найменше в ендоспермі. У зерні пшениці найбільше міститься солей фосфору, меншою мірою — калію, кальцію і магнію.

Вміст мінеральних речовин визначають шляхом спалювання та прожарювання борошна до повного вигоряння органічних речовин, при цьому мінеральні речовини залишаються у вигляді сірувато-білого попелу.

Вміст золи в зернах пшениці близько 2%. Вміст золи в борошні залежить від помелу пшениці (чим більший помел, тим більший вміст усіх частин зерна в борошні), т.т. від сорту борошна і становить від 0,4 до 2%.

Вміст золи, виражений як суха речовина, помножена на 1000, дає типборошна.

Колірборошна та розмірчастинокборошна.

Колір борошна залежить від: забарвлених речовин (каротиноїдів і хлорофілу), наявності в борошні тирозину, а також від внутрішніх і зовнішніх факторів.

Внутрішні фактори: розмір частинок, вологість, білки, мінеральні речовини. Зовнішні фактори: вміст органічних домішок (частини інших злаків, залишки стебел тощо), механічних домішок, мікроорганізмів тощо.

Каротиноїди (провітамін А) надають жовтий колір багатьом рослинам, у тому числі пшениці. Під дією кисню повітря вони окислюються і змінюють колір. Свіжозмелене борошно змінює жовтуватий колір на білий під час зберігання внаслідок окислення каротиноїдів.

Хлорофіл надає рослинам характерний зелений колір. З дозріванням колір зерна змінюється від зеленого до жовто-коричневого. Такий колір характерний для оболонки.

Тирозин - амінокислота, яка не впливає на колір борошна, але при замішуванні надає тісту більш темний колір, тому що перетворюється на темну сполуку меланін.

На колір борошна також впливають:

- ❖ розмір частинок борошна - борошно з більшими частинками темніше через заломлення світла
- ❖ вологість борошна - вологіше борошно темніше
- ❖ вміст білка - борошно з більшим вмістом білка темніше
- ❖ різні домішки надають борошну темнішого забарвлення, тому потрібно ретельно видалити ці речовини, деякі мікроорганізми (пліснява, бактерії...) - борошно набуває сірувато-жовтого кольору

Розмір частинок борошна (грануляція борошна) може бути від кількох десятків мікрометрів до 3000 мікрометрів (3 мм).

Якщо частинки дуже дрібні, зерна крохмалю та макромолекули білка можуть бути пошкоджені, що негативно впливає на формування тіста та його поведінку під час подальшої обробки.

Складніше сформувати тісто з борошна з набагато більшими частинками, оскільки борошно вбирає меншу кількість води, тому частинки з’єднуються повільніше в процесі замішування.

Водопоглинальна здатність збільшується зі зменшенням розміру частинок до певних меж.

Для хлібобулочних виробів найбільше підходить борошно з частками середнього розміру, але не більше 0,18-0,2 мм.Якщо розмір частинок перевищує оптимальний, виходить продукт невеликого об'єму, в центрі грубі пори, кірка бліда.Якщо розмір частинок менше оптимального, виходить продукт невеликого об'єму, центр недорозвинений, кірка інтенсивно забарвлена.

Для виробництва макаронних виробів підходить борошно з крупнішими частками від 0,15 до 0,35 мм.Водопоглинальна здатність борошна з крупнішими частками нижча, тому консистенція тіста більш сприятлива для пресування (надання форми макаронним виробам).

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Процеси які проходять при замісі тіста та створенні напівфабрикатів.

В результаті замісу отримують однорідну масу з борошна, води та інших компонентів, що має особливі фізичні властивості: пружність, розтяжність, еластичність. Механізм утворення тіста може бути представлений в такий спосіб. При додаванні до борошна води відбувається набухання колоїдів — білкових речовин і крохмалю, що містяться в борошні у вигляді сухих гелів. У процесі набухання білка приблизно 1/4 усієї поглиненої води зв'язується адсорбційно, решта – осмотично. Набухання білків після замісу тіста відбувається протягом 20-30 хв. У цьому утворюється колоїдний агрегат — клейковина, що має значення формування фізичних властивостей тіста. Набряклі білкові речовини утворюють каркас губчастої структури, що надає тісту розтяжність та еластичність.

Крохмаль, вміст якого в борошні (65-80%) у кілька разів перевищує вміст білка, зв'язує воду адсорбційно в кількості не більше 30% власної маси. Клітковина, кількість якої залежить від сорту борошна, також поглинає значну кількість води. Кількість води, що додається до борошна стандартної вологості у процесі виробництва тіста, коливається від 35 до 165% маси борошна. Вологість різних видів тіста та готових виробів із них нормується технологічними документами. Одночасно з колоїдними процесами в тесті протікають ферментативні, в результаті яких гідролізується частина білків (ферменти протеази та пептази), частина жирів (ферменти ліпази). Амілолітичні ферменти борошна перетворюють частину крохмалю на декстрини (фермент амілаза) і мальтозу, а потім мальтозу на глюкозу (фермент мальтазу).

Тісто для пельменів, вареників.

Для цих виробів готують дуже густе тісто. Води беруть стільки, скільки може поглинути борошно за рахунок набухання клейковини. Вироби такого тіста виходять дуже щільними і їх можна тільки варити. Для приготування тіста використовують тістомісильні машини, в діжу яких засипають борошно, додають воду (або суміш води з молоком для вареників), підігріту до 30-35 ° С,

яйця, сіль і замішують тісто доти, доки воно не набуде однорідної консистенції. Приготовлене тісто залишають на 20-30 хв, закривши серветкою або кришкою, для набухання клейковини та надання тіста еластичності. При приготуванні невеликої кількості тіста просіяне пшеничне борошно вищого або 1-го сорту насипають гіркою на стіл з дерев'яним покриттям, у середині гірки роблять поглиблення, в яке вливають воду з розчиненою в ній сіллю та яйцями і замішують тісто. Співвідношення борошна та води для тіста на пельмені та вареники 1:0,35.

Для приготування пельменів готове тісто розкатують у пласт товщиною 1,5-2 мм і шириною 5-6 см, край розкатаного пласта змащують яйцем. Уздовж змащеної смуги з відривом 3—4 штукиодин від одного кладуть кульки фаршу масою 7—8 гр, потім накривають їх смужкою тіста і вирізають пельмені спеціальним пристосуванням. В даний час на підприємствах використовують формувальні напівавтомати.

Для фаршу котлетне м'ясо (яловичина, свинина, баранина) нарізають шматочками, пропускають через м'ясорубку, з'єднують з дрібно нарубаною цибулею, додають сіль, цукор, чорний перець і холодну воду (18%-20% маси м'яса), ретельно перемішують. У фарш зі свинини можна додати дрібнорубану білокачанну капусту. Можна приготувати рибний фарш із хеку. Для цього філе зі шкірою без кісток нарізають на шматки, пропускають через м'ясорубку разом з підготовленою цибулею, додають яйця, розм'якшений маргарин, сіль,перець і ретельно перемішують. Сформовані пельмені укладають в один ряд на обсипані борошном дерев'яні лотки і до варіння зберігають при температурі 0°С. Відварювати пельмені рекомендується в міру попиту невеликими партіями у широкому посуді. При використанні вставних грат з великими отворами можна витягти з води одночасно всі зварені пельмені і зберегти їх форму. На 1 кг пельменів при варінні беруть 4 л води та 20 г солі. Варять при слабкому кипінні 5-7 хв. При відпустці пельмені поливають олією, сметаною чи оцтом. Можна посипати дрібно нарізаною зеленню петрушки чи кропу.

Відварені пельмені можна смажити в жирі до утворення золотистої скоринки. При відпустці поливають їх сметаною, соус (томатний, сметанний,

сметанний з томатом) подають окремо. Відварені пельмені можна залити сметаною, посипати тертим сиром і запекти в духовці.

Вареники роблять більшими за пельмені і з різними фаршами: сирним, картопляним, ягідним, капустяним. При відпустці вареники поливають олією, сметаною або олією та сметаною.

2.2. Санітарно-гігієнічні вимоги до підготовки сировини та виробництва напівфабрикатів

Вся сировина, допоміжні, таропакувальні матеріали та продукція, що надходить, повинні відповідати вимогам чинних стандартів, технічних умов, медико-біологічних вимог, мати гігієнічні сертифікати або якісні посвідчення.

Гігієнічний сертифікат оформляють з виду продукції, а чи не на конкретну партію. Підтвердити відповідність партії виробленої продукції встановленим вимогам (гарантувати відповідну якість товару) - обов'язок виробника. Вибірковий контроль показників безпеки у готових виробах хлібопекарської та кондитерської промисловості здійснюється відповідно до порядку, встановленого виробником продукції за погодженням з органами Держсанепіднагляду та гарантуючим безпеку продукції. Сировина та допоміжні матеріали допускаються у виробництво лише за наявності висновку лабораторії чи фахівців технологічного контролю підприємства. При використанні імпортних харчових добавок підприємство повинне мати від фірми-постачальника сертифікат та специфікацію, а також гігієнічний сертифікат або дозвіл Держкомсанепіднагляду України. Сировина, що надходить у виробництво, повинна готуватися до виробництва відповідно до технологічних інструкцій та «Інструкції щодо попередження потрапляння сторонніх предметів у продукцію».

Підготовка сировини до виробництва повинна проводитись в окремому приміщенні – підготовчому відділенні. Розтарювання сировини, напівфабрикатів та підсобних матеріалів повинно проводитись після попереднього очищення тари від поверхневих забруднень. Мішки з сировиною

перед спорожненням очищають із поверхні щіткою і акуратно випаровують по шву.

Перевезення сировини та напівфабрикатів по виробничій території повинно проводитись у маркованих закритих ємностях.

Внутрішньоцехова транспортна (оборотна) тара та тарообладнання мають бути чистими, сухими, міцними, без стороннього запаху. Оборотна тара перед вживанням повинна піддаватися обов'язкової санітарної обробки на підприємстві, незалежно від того, була оброблена до доставки на підприємство.

Забороняється: заносити транспортну (оборотну) тару до виробничого цеху без санітарної обробки; відпускати та перевозити кондитерські вироби у транспортній (оборотній) тарі та транспорті, що не відповідають вимогам санітарних правил.

Вся сипуча сировина перед використанням повинна пропускатися через магнітоуловлювачі і просіватися через сита відповідно до НД, а крохмаль, що використовується для виливки цукерок, періодично підсушувати.

Борошно слід зберігати окремо від усіх видів сировини. Борошно в тарі повинне зберігатися штабелями на стелажах на відстані 15 см від рівня підлоги та 50 см відстін. Відстань між штабелями повинна бути не менше 75 см. При безтарному прийманні та зберіганні борошна необхідно дотримуватися таких умов: приймальні пристрої в період відсутності муковозів, що розвантажуються, повинні бути постійно закриті, приймальні гнучкі рукави прибрані в приміщення і підвішені; перед підключенням муковозу до приймальних пристроїв відповідальна особа зобов'язана зробити ретельний огляд внутрішнього вмісту випускного патрубка муковозу, а також збереження пломб на люках завантажувальних муковозов; повітряні фільтри на силосах та бункерах повинні бути у справному стані та очищатися не менше одного разу на добу. Всі лази та люки повинні надійно закриватися. Забороняється спрямовувати борошно у виробництво, минаючи магнітоуловлювачі; після проведення ремонту та очищення борошно-проводів, перемикачів, живильників, бункерів і силосівобов'язково проводиться огляд обладнання для того, щоб у ньому не залишалися інструменти, деталі, щітки та ін. При

безтарному зберіганні борошно розміщується в ємності відповідно до якісних показників. Повне очищення бункерів (силосів) і конуса повинне проводитися не рідше одного разу на рік.

Очищення верхніх зон бункерів (силосів) і конуса повинно проводитись систематично один раз на місяць.

Сіль повинна зберігатися в окремих засіках або скринях з кришками, а також у розчиненому вигляді в забезпечених фільтрами ємностях і у виробництво може подаватися тільки розчиненою та профільтрованою.

Жири, яйця та молочні продукти повинні зберігатись у холодильних камерах при температурі від 00С до 40С.

Яєчний меланж допускається в тісто для виготовлення дрібноштучних кондитерських та хлібобулочних виробів відповідно до необхідних органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників. Яєчний меланж зберігається за температури від мінус 60С до плюс 50С, повторне заморожування меланжу категорично забороняється. Зберігання дефростованого меланжу більше 4 годин не допускається.

Оброблені яйця розбиваються на металевих ножах та виливаються у спеціальні чашки ємністю не більше 5 яєць. Після перевірки яєчної маси на запах і зовнішній вигляд вона переливається в іншу більшу виробничу тару. Перед вживанням яєчна маса проціджується через луджене металеве або з нержавіючої сталі сито з осередками розміром 3-5 мм. Тривалість зберігання яєчної маси за температури не вище 60С. Зберігання яєчної маси без холоду категорично забороняється.

Працівнику, який проводить санітарну обробку яєць, приготування яєчної маси, забороняється займатися сортуванням яєць та підготовкою їх для обробки. Перед розбивкою яєць працівники повинні одягнути чистий санітарний одяг, вимити руки з милом та продезінфікувати їх будь-яким дозволеним деззасобом.

Продукти, що впали на підлогу (санітарний брак) повинні складатися в спеціальну тару з позначенням «Санітарний брак».

Забороняється використання санітарного браку у виробництві кондитерських виробів.

За всіма відповідальними операціями технологічного процесу виробництва напівфабрикатів та готової продукції на робочих місцях мають бути вивішені відповідні інструкції та рецептури, з якими мають бути ознайомлені працівники цеху.

Вимоги до якості виробів із тіста. Умови та термін зберігання.

Пельмені та вареники повинні зберігати форму, без розривів оболонки, мати нелипку поверхню. Не допускаються непроміс, оголення начинки виробу.

2.3. Зміни основних харчових речовин у процесі теплової обробкипід часприготування виробів.

Варіння – універсальний спосіб теплової кулінарної обробки. За її допомогою можна довести до кулінарної готовності будь-який продукт чи напівфабрикат.

Температура теплопередавального середовища при варінні становить 100^0C-107^0C, а кінцева температура продукту на момент кулінарної готовності – 85^0C-98^0C.

При варінні в рідкому середовищі в продуктах відбуваються фізико-хімічні процеси, внаслідок яких вміст води та сухих речовин у них змінюється. З продукту у воду переходять розчинні речовини: білки, низькомолекулярні азотисті речовини, цукри, мінеральні речовини, вітаміни та ін.

Для варіння продуктів застосовують котли різних конструкцій, наплитний посуд та спеціальні теплові апарати.

Незалежно від виду варильної апаратури, що застосовується, нагрівання здійснюють у два етапи: на першому нагрівання – максимальне, на другому, після закипання рідини – мінімальне для підтримки режиму тихого кипіння.

Необхідність підтримки режиму тихого кипіння при варінні продуктів у рідкому середовищі обумовлена турботою про якість готового вареного продукту та економію теплової енергії. При інтенсивному бурхливому кипінні зростає ймовірність порушення цілісності продукту, посилення емульгування

жиру та окисних процесів, надмірного швидкого википання рідини, підгоряння продуктів на дні посуду.

Поліпшення засвоюваності продуктів, що пройшли теплову обробку, зумовлено такими причинами:

- продукти розм'якшуються, легше прожовуються та краще змочуються травними соками;

- білки при нагріванні денатурують і у такому вигляді легше перетравлюються;

- крохмаль перетворюється на клейстер і легше засвоюється;

- утворюються нові смакові та ароматичні речовини, що збуджують апетит.

Недоліками теплової обробки є:

- втрата частини розчинних та летких ароматичних, а також смакових речовин;

- руйнування низки біологічно активних речовин (вітамінів, фенолів та інших.);

- небажана зміна жирів (окислення, омилення, зниження біологічної активності)

2.4. Розробка технології і техніко-технологічних карт на страви

Розробка технологічної схеми приготування вареників із сирним фаршем показана на рис 2.1.

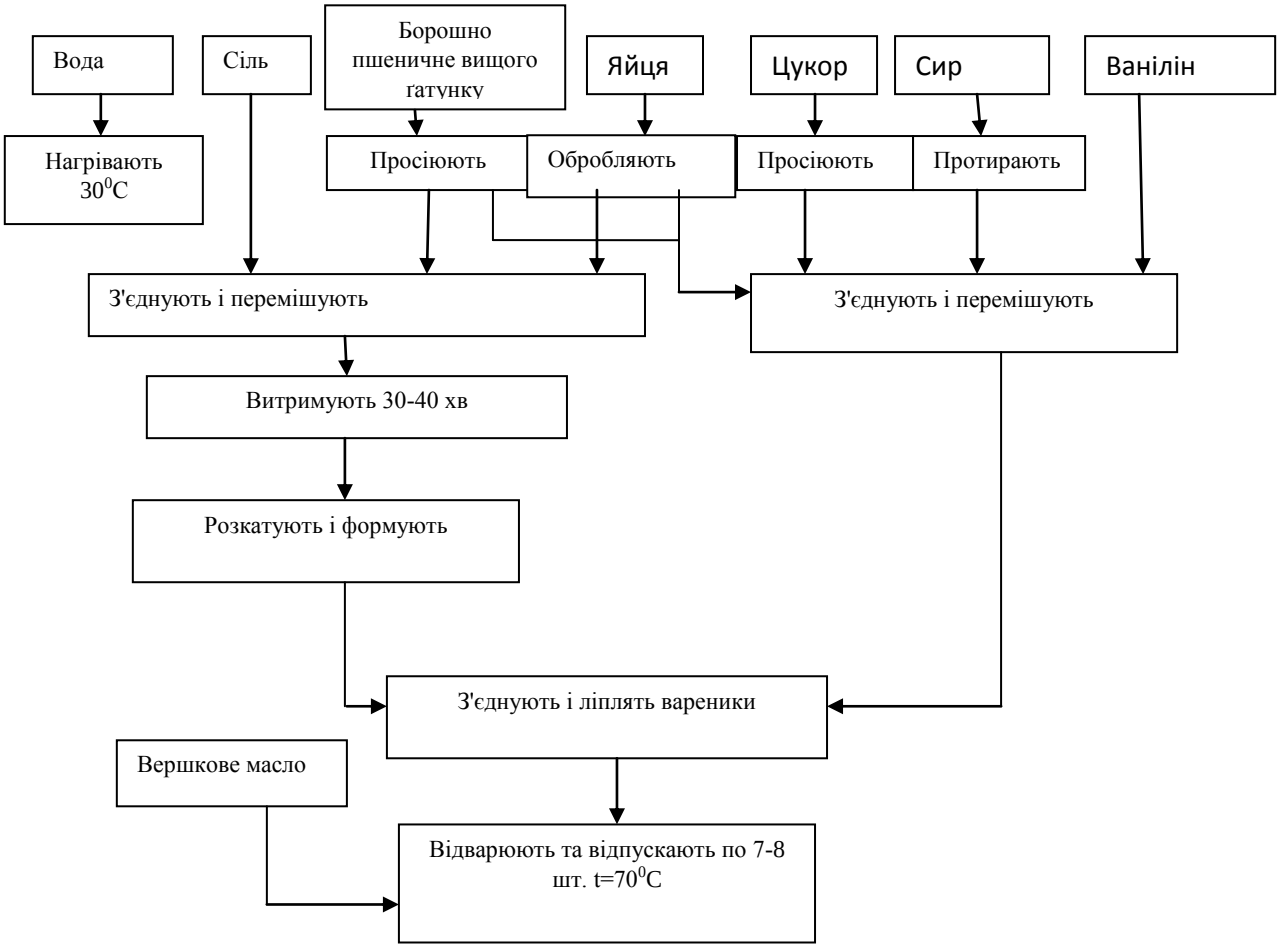

Рис. 2.1. – Технологічна схема приготування вареників із сирним фаршем

Розробка технологічної схеми приготування Бораки з яловичиною.

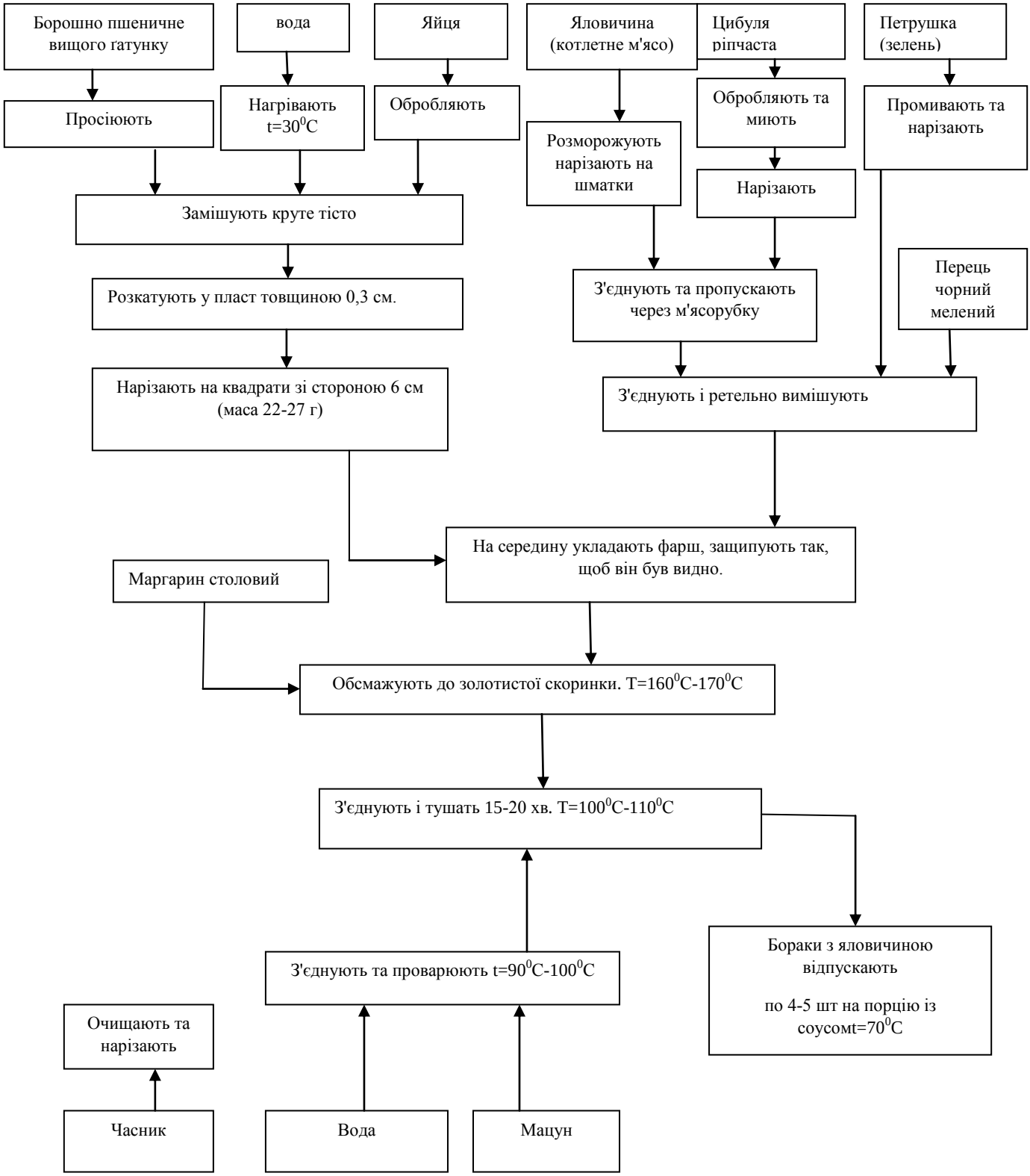

Рис. 2.2 – Технологічна схема приготування Бораки з яловичиною

Затверджую

Шух К. І

10 червня 2023 р.

Техніко-технологічна карта №1

Назва виробу: Бораки з яловичиною

Маса 300 г

Найменування сировини	Закладка сировини на один виріб, г		Закладка сировини на 10 виробів, кг	
	брутто	нетто	брутто	нетто
Борошно пшеничне вищого гатунку	70	70	0,7	0,7
Яйця	¼ шт.	10	2 ½ шт.	0,1
Вода	30	30	0,3	0,3
Маса тіста	-	108	-	1,08
Яловичина (котлетне м'ясо)	76	56	0,76	0,56
Цибуля ріпчаста	25	21	0,25	0,21
Петрушка (зелень)	7	5	0,07	0,05
Перець чорний мелений	0,05	0,05	0,005	0,005
Маса фаршу	-	80	-	0,8
Маргарин столовий	5	5	0,05	0,05
Маса напівфабрикату	-	200	-	2,0
Соус:				
Часник	3	2,3	0,03	0,023
Вода	70	70	0,7	0,7
Мацун	100	100	1,0	1,0
Вихід	-	300	-	3,0

Технологію приготування Бораки з яловичиною наведена в додатку.

РОЗДІЛ 3. КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

3.1. Контроль якості готової продукції.

Контроль якості – перевірка відповідності показників якості кулінарної продукції встановленим вимогам. Контроль якості умовно поділяється на три види: попередній (вхідний), операційний (виробничий) та вихідний (приймальний).

Попередній контроль - це перевірка сировини, що надходить, і напівфабрикатів.

Операційний контроль проводиться у процесі технологічного процесу: від прийняття сировини та (або)напівфабрикатів до випуску готової продукції.

Вихідний (приймальний) контроль – перевірка якості готової продукції.

Органолептичний аналіз слід проводити безпосередньо на підприємстві громадського харчування. Умови та місце проведення визначає керівництво підприємства.

Щоденний контроль здійснює бракеражна комісія підприємства, а систематичний контроль проводить Держсанепіднагляд.

Бракеражну комісію утворюють на кожному підприємстві громадського харчування, до її складу входять: директор (голова бракеражноїкомісії), завідувач виробництва, санітарний працівник (лікар, медсестра) або члени санпоста, представник громадського контролю.

Бракераж включає: вивчення меню та калькуляцію на страву, виріб, визначення температури готових виробів, органолептичне дослідження якості та визначення виходу продукції.

Бракераж проводять у міру готовності страв, виробів, напівфабрикатів на початок реалізації кожної ново-приготовленої партії. Якість страв (виробів) визначають на місці їх приготування та реалізації у присутності кухаря.

Страви дегустують у певній послідовності.

Для органолептичного дослідження їжі необхідно мати: дві ложки (для проб рідких страв); ножі, виделки (для проб щільних страв); дві тарілки (для відбору проб); черпаки (для відбору проб із котлів); чайник із окропом.

Результати перевірки бракеражноїкомісії як оцінки якості продукції заносять у спеціальний бракеражний журнал, який зберігається у завідувача виробництвом.

Органолептичний аналіз продукції громадського харчування включає рейтингову оцінку зовнішнього вигляду, текстури (консистенції), запаху і смаку з використанням бальної шкали: 5 балів - відмінна якість, 4 бали - хороша якість, 3 бали - задовільна якість і 2 бали - незадовільна якість. Відбір проб для органолептичного аналізу борошняних кондитерських виробів проводять за ГОСТ 5904; кулінарної продукції - за МВ N 1-40/3805 від 11.11.2018 р. Методичні вказівки з лабораторного контролю якості продукції громадського харчування. Порядок відбору проб та національних стандартів на харчову продукцію конкретних видів.

Якість продукції громадського харчування за органолептичними показниками визначають для партії відразу після її виготовлення перед реалізацією. Кількість порцій продукції, що тестується, повинна відповідати кількості співробітників, які беруть участь в її оцінці. При органолептичній оцінці великого асортименту зразків продукції необхідно враховувати, що в першу чергу пробують страви (вироби), що мають слабовиражені органолептичні характеристики (наприклад, круп'яні супи), далі оцінюють продукцію з більш інтенсивними властивостями, а солодкі страви оцінюють останніми. Оцінка кожного зразка здійснюється із збереженням порядку подання без повернення до раніше випробуваних зразків. При органолептичній оцінці температура продукції громадського харчування має відповідати температурі страви (вироби) за її реалізації. Температура зразка продукції та води для полоскання рота, по можливості, має бути однаковою.

Після оцінки кожного зразка співробітники повинні знімати залишок післясмаку, ополіскуючи рот водою та/або використовуючи інші нейтралізуючі засоби.

При оцінці зовнішнього вигляду звертають увагу на його конкретні властивості, такі як колір (основний тон та його відтінки, інтенсивність і

однорідність), форма та її збереження в готовому блюді (виробі), стан поверхні, вид на розрізі (зламі), правильність оформлення страви та ін.

Оцінку запаху проводять так: роблять глибокий вдих, затримують дихання на 2 - 3 с і видихають. В ході аналізу встановлюють типовість запаху для страви (виробу, напівфабрикату) даного виду, оцінюють якість окремих характеристик запаху, якщо це передбачено, а також визначають наявність сторонніх запахів.

Оцінку смаку проводять так: тестовану порцію продукції поміщають у ротову порожнину, ретельно пережовують і встановлюють типовість смаку для страви (виробу) даного виду, аналізують якість окремих характеристик смаку, якщо це передбачено, а також визначають наявність сторонніх присмаків.Встановлення критеріїв якості

Оцінка 5 балів відповідає стравам (виробам, напівфабрикатам) без недоліків. Органолептичні показники повинні суворо відповідати вимогам нормативних та технічних документів.

Оцінка 4 бали відповідає стравам (виробам, напівфабрикатам) з незначними або легковиправними недоліками. До таких недоліків відносять типові для цього виду продукції, але слабовиражені запах і смак, нерівномірну форму нарізки, недостатньо солоний смак страви (виробу) тощо.

Оцінка 3 бали відповідає стравам (виробам, напівфабрикатам) з більшими недоліками, але придатними для реалізації без переробки. До таких недоліків відносять підсихання поверхні виробів, порушення форми, неправильна форма нарізки овочів, слабкий чи надмірний запах спецій, наявність рідини у салатах, жорстка текстура (консистенція) м'яса тощо. Якщо смаку та запаху страви (виробу) надають оцінку 3 бали, то незалежно від значень інших характеристик, загальний рівень якості оцінюють не вище ніж 3 бали.

Оцінка 2 бали відповідає стравам (виробам, напівфабрикатам) із значними дефектами: наявністю сторонніх присмаків чи запахів, пересолених виробів, недоварених або недосмажених, підгорілих, що втратили форму тощо.

У разі виявлення недоліків та/або дефектів продукції, що оцінюється, проводять зниження максимально можливого балу відповідно до рекомендацій.

Розрахунок оцінки якості продукції.

Загальна оцінка якості аналізованої страви (виробу) розраховується як середнє арифметичне значення оцінок усіх співробітників, які брали участь в оцінці, з точністю до першого знака після коми.

Органолептична оцінка борошняних кулінарних напівфабрикатів та виробів.

При оцінці борошняних страв та борошняних напівфабрикатів та кулінарних виробів досліджують їх зовнішній вигляд (характер поверхні тіста, колір та стан скоринки у млинців, оладок, пиріжків та ін., форму виробу), звертають увагу на співвідношення фаршу та тіста, якість фаршу (його соковитість) , ступінь готовності, склад), а потім оцінюють запах та смак.

Оцінка якості кулінарної продукції за фізико-хімічними показниками включає визначення масової частки жиру, цукру, кухонної солі, вологи або сухих речовин, загальної кислотності, свіжості та ін.

Фізико-хімічні показники характеризують харчову цінність кулінарної продукції, її компонентний склад, дотримання рецептур страв.

Фізико-хімічні показники визначають за методиками, викладеними у державних стандартах:

- масову частку сухих речовин або вологи згідно з ДСТУ;
- масову частку жиру за ДСТУ;
- масову частку кухонної солі за ДСТУ;
- загальну (титрується) кислотність за ДСТУ;
- активну кислотність за ДСТУ;
- масову частку цукру за ДСТУ
;- свіжість згідно з ДСТУ.

Для оцінки мікробіологічних показників якості кулінарної продукції використовують уніфіковані методи аналізу, передбачені у санітарно-гігієнічних та санітарно-протиепідеміологічних правилах та нормах, методичних вказівках та рекомендаціях органів Держсанепіднагляду.

Мікробіологічні показники кулінарної продукції характеризують дотримання технологічних та санітарно-гігієнічних вимог при її виробництві,

умови зберігання та реалізації, транспортування та оцінюються трьома групами мікроорганізмів:

I – санітарно-показові: мезофільні аеробні та факультативно анаеробні мікроорганізми (КОЕ/г) та бактерії групи кишкових паличок (коліформи);

II – потенційно патогенні мікроорганізми: кишкова паличка (E. coli), коагулазопозитивний стафілокок (S. aureus) та бактерії роду протею (Proteus);

III – патогенні мікроорганізми, в т.ч. сальмонели.

Виявлення підвищеної кількості мезофільних аеробних та факультативно анаеробних мікроорганізмів побічно вказує на порушення температурних режимів у процесі приготування чи зберігання кулінарної продукції, незадовільний стан виробництва.

Присутність бактерій групи кишкових паличок (коліформ), а також E. coli, коагулазопозитивних стафілококів (S. aureus) у кулінарній продукції вказує на незадовільні санітарні умови під час її приготування або вторинне інфікування її (за рахунок обладнання, рук та носоглотки працівників, санітарного одягу) тощо.

3.2 Дефекти, та способи їх усунення при виготовленні тіста та готових виробів.

Таблиця 3.1 – Зниження бальної оцінки показників якості страв та кулінарних виробів за виявлені дефекти

Найменування органолептичних характеристик	Недоліки та дефекти	Зниження оцінки у балах для продукції масового виготовлення
1	2	3
Зовнішній вигляд		
Оформлення	Недотримання співвідношення основних компонентів страви, передбачених рецептурою, невідповідність набору компонентів страв рецептурі.	3,0
Стан поверхні	Незначне порушення цілісності оболонки борошняних виробів, що не призвело до витікання фаршу	0,5

Продовження табл. 3.1

1	2	3
	Порушення цілісності оболонки борошняних виробів з оголенням та витіканням фаршу	3,0
Однорідність	Наявність одиничних грудочок борошна, що заварилися, крохмалю	2,0
	Наявність сторонніх включень у стравах, виробах	3,0
Колір (у тому числі на розрізі)	Незначно відрізняється від типового	0,5
	Вироби підгорілі, темно-забарвлені або з нетиповим кольором для цих виробів, страв.	3,0
Текстура (консистенція)	Покрівельна або мазеподібна у м'ясному та рибному фарші;	2,0
Запах	щільна - у сирному та овочевому; рідка – у плодовому.	0,5
смак	Слабовиражений, недостатньо типовий, з помітною перевагою одного компонента	1,0
Найменування органолептичних характеристик	Нетиповий, сторонній	2,0
Зовнішній вигляд	Слабовиражений, не відчувається смак спецій	3,0

3.3. Особливості зберігання та реалізації кондитерських виробів

Продукцію громадського харчування реалізують:

- у залі підприємства громадського харчування із споживанням на місці: методом самообслуговування (через роздавальні лінії, "шведський стіл", "салат-бар" та ін.), через офіціантів та барменів;

- на винос та на вивіз на замовлення споживачів, у тому числі з доставкою додому, до робочих місць, місць навчання та ін;

- через магазини (відділи) кулінарії та столи замовлень за місцем виготовлення;

- поза підприємством (у роздавальних та доготівельних підприємствах харчування, у магазинах (відділах) кулінарії, у власній дрібнороздрібній мережі, в інших підприємствах громадського харчування, при виїзному обслуговуванні);

- Через роздрібну мережу.

Продукцію громадського харчування слід виготовляти у такій кількості та такими партіями (у тому числі на індивідуальні замовлення споживачів), щоб її реалізація здійснювалася у строки, встановлені відповідними нормативними та технічними документами та чинними санітарно-епідеміологічними правилами.

При реалізації продукції громадського харчування у залі підприємства громадського харчування використовують посуд та прилади, зокрема одноразові. При реалізації продукції на винос на замовлення споживачів та поза підприємством використовують споживчу тару.

При реалізації температура гарячих страв (супів, соусів, напоїв) повинна бути не менше 75°С, страв та гарнірів – не менше 65°С, холодних супів та напоїв – не більше 14°С.

Термін реалізації страв, що знаходяться на марміті, на гарячій плиті та в ємностях з підігрівом для "шведського столу", повинен бути не більше трьох годин з моменту їх виготовлення та розфасовки.

Умови реалізації продукції громадського харчування через магазини (відділи) кулінарії поза підприємством повинні відповідати вимогам діючих санітарно-епідеміологічних правил та/або технічних документів на продукцію конкретних видів. Повинні бути створені умови для роздільного зберігання та відпустки напівфабрикатів та готової продукції.

При виробництві та реалізації продукції громадського харчування персонал зобов'язаний дотримуватись правил особистої гігієни та періодично проходити медичні огляди, гігієнічну підготовку та атестацію в установленому порядку.

При реалізації продукції громадського харчування виконавець послуг зобов'язаний надати споживачам інформацію, що містить:

- фірмове найменування (найменування) пропонованої продукції із зазначенням способів приготування та входять до її складу основних рецептурних компонентів;

- відомості про масу (обсяг) порції продукції громадського харчування (страви, вироби), ємності пляшки пропонованого алкогольного напою та обсяг його порцій;

- відомості про харчову цінність продукції громадського харчування (хімічний склад та калорійність);

- позначення нормативних документів, відповідно до яких виготовлено продукцію.

Інформацію про реалізованої продукції громадського харчування обов'язково доводять до споживачів у різний спосіб: розміщенням у меню, в прейскуранті, на цінниках, етикетках, інформаційних листках, на дошці споживача чи іншим способом, обраним виконавцем послуг на власний розсуд.

Продукцію громадського харчування зберігають у холодильних шафах або камерах з дотриманням встановлених умов зберігання.

Терміни придатності продукції громадського харчування мають відповідати термінам, встановленим санітарно-епідеміологічними правилами.

Терміни придатності нових та фірмових видів продукції допускається встановлювати виробнику відповідно до порядку, встановленого органами Укрспоживнагляду.

Термін зберігання страв та кулінарних виробів у гарячому стані у термосах та гастрономічних ємностях повинен бути не більше трьох годин з урахуванням транспортування, зберігання та реалізації.

3.4 Розрахунок виробничих завдань

1) Розрахувати дві взаємозамінні страви:

Замість яйця використовують меланж. За нормою взаємозамінності продуктів відношення яйця без шкаралупи до меланжу 1:1. Отже беремо кількість таку ж.

У варениках за рецептурою використовується сир нежирний, а надійшла сирна маса.

Беремо відношення жирного сиру до маси – 1:0,9778,6 - 1,00

Х - 0,97 х = 78,6 · 0,97/100 = 0,76; 78,6-0,76 = 77,84 г.

2) Для приготування 3 кг тіста для вареників витрата пшеничного борошна з базисною вологістю 14,5% має становити 2085 г.

Борошно, що надійшло на підприємство, має 12,5% вологості, борошно складає2085-(2085 · 2/100) = 2043,3 г борошна, при цьому води треба взяти на 41,7 г більше.

3) Візьмемо машину ТММ-100М

Продуктивність її 100 кг тіста. Завантажити продукцію можна на 80% обсягу. Виходить треба зробити розрахунок продуктів для 80 кг тіста:

Борошно пшеничне - 0,695 · 80 = 55,6 кг;

Яйця - 0,053 · 80 = 4,24 кг або 106 шт.;

Вода - 0,27 · 80 = 21,6 л;

Сіль - 0,012 · 80 = 0,96 кг.

3.5. Особливості виробництва рекомендованого асортименту страв з прісного тіста промисловими методами

Лінія виробництва пельменів - це обладнання, на якому можна здійснювати масове пельменне виробництво. Сама ж технологія виробництва пельменів у короткому вигляді має такий вигляд.

З борошна, яйця (яєчного порошку) і води (рідше молока) на тістомісі замішують тісто, завантажують в бункер тісторозкачувального машини, де воно розкочується до необхідної товщини. У разі використання борошна з невисоким рівнем клейковини застосовують екструдер. Коли використовується така технологія виробництва пельменів, тісто виходить грубішим, але щільним, зате має більш натуральне забарвлення. У формувальній машині тісто піддається дорозкатування, в нього подається начинка. Для виготовлення начинки використовується спеціальне обладнання для виробництва пельменів – дробарка. З її допомогою із замороженої м'ясної сировини після подрібнення

виходить фарш. Потім його разом з цибулею пропускають через дзигу (охолоджену сировину відразу пропускають через вовчок без подрібнення на дробарці), додають сіль і все добре перемішують у фаршемішалці, куди додають при необхідності лід або охолоджену льодом воду. Фарш також завантажують у бункер формувальної машини, де формується сам продукт відповідно до необхідної форми та ваги. Після всіх вищезгаданих операцій, в яких використовується пельменне обладнання вищої якості, пельмені направляються на візках у камеру шокового заморожування або автоматично конвеєром на спіральний скороморозильний апарат у разі високої продуктивності пельменної лінії. Тривалість заморожування пельменю вагою 10 г у камері шокової заморозки становить 1-1,5 години, а у спіральному скороморозильномуапараті – 20-30 хвилин. Після заморожування пельмені упаковуються і переміщуються в холодильну камеру низькотемпературну на зберігання.

Рисунок наведено у додатку.

ВИСНОВКИ

Ще здавна вважалося найпочеснішим заняттям вчити, лікувати та годувати. У позаминулому столітті ремісник міг стати дворянином, але кухарям був зроблений виняток, оскільки їх праця була прирівняна до мистецтва. Праця талановитого кухаря близька до творчості живописця та скульптора, потребує художнього смаку, особливо почуття світла та форми. Треба добрим словом згадувати українських кухарів, які працювали у напівтемних підвалах трактирів, ресторанів, невідомих трудівників, які у спадок нам створили кулінарне мистецтво.

Серед знань та вмінь, якими повинні володіти працівники закладів ресторанного господарства, необхідно виділити: знання основ раціонального харчування, знання правил приготування основних страв та умови безпеки під час приготування.

Професійна майстерність формується завдяки засвоєнню навичок (наприклад, у кухаря – нарізка овочів, м'яса, риби та інших продуктів). У окремих випадках необхідні тренування, вправи, у яких досягається певний рівень оволодіння прийомами обробки продуктів, рухами, операціями. Важливе значення при цьому має постійне засвоєння та закріплення знань. Це може бути інформація про фізико-хімічні зміни в оброблюваних продуктах, про якісний та кількісний склад продуктів, що використовуються для приготування різних страв та кулінарних виробів. Відбувається нарощування знань кухаря, у тому числі і про оптимальних прийомах та способах обробки сировини, організації технологічних процесів з урахуванням законів біохімії та рекомендацій фізіології та гігієни харчування.

У кваліфікаційній роботі розглянуто характеристику окремих продуктів, технологію приготування борошняних страв, особливості приготування прісного тіста, наведено технологічні карти приготування деяких видів борошняних страв.

Мета даної кваліфікаційної роботи досягнута: показано технологічне забезпечення якості та оптимізація технологічних процесів кулінарної продукції з прісного тіста.

Вирішені наступні завдання:

- ✓ досліджений асортимент кулінарної продукції із прісного тіста у національній та зарубіжній кулінарії;
- ✓ охарактеризовані технологічні властивості сировини та їх зміна при кулінарній обробці;
- ✓ показані особливості технологічного процесу виробництва кулінарної продукції з прісного тіста;
- ✓ проведене технологічне тестування кулінарної продукції із прісного тіста за стадіями технологічного процесу;
- ✓ проаналізований технологічний процес, показано забезпечення якості готової продукції;
- ✓ розроблений асортимент конкурентноздатної продукції та проєкт технологічної документації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антоненко А.В. Технологія харчових продуктів функціонального призначення : монографія / за ред. М.І. Пересічного. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2012. - 116 с.
2. Антоненко А.В. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення : монографія / за ред. О.І. Черевка, М.І. Пересічного. Харків : Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. 2017. - 591 с.
3. ДСТУ 3862-99. Громадське харчування. Терміни та визначення. Державний стандарт України : затв. 29.10.2017 р.; наказ № 185. Київ, 2003. - 17 с.
4. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. Харчування всіх форм власності / О.В. Шалимінов, Т.П. Дятченко, Кравченко та ін. - К.: А.С.К., 2000. - 848 с.
5. Кулак В.Г. Технологія виробництва борошна / В.Г. Кулак, Б.М. Максимчук. – К.: Вища школа, 2006. – 97 с.
6. Магомедов Г.О. Борошняні композитні суміші для печива / Г.О. Магомедов, А.Я. Олейникова, Е.В. Шакалова // Хлібопекарська та кондитерська промисловість. – 2014. – № 2. – С. 44 – 47.
7. Мелько М. В., Ступін О. С. Збірник технологічної документації. Львів : СПОЛОМ, 2016. - 226 с.
8. Мельников, Є. Виробництво багатокомпонентних зернових пластівців заданого складу і необхідної харчової цінності / Є. Мельников та ін. // Хлібопродукти. – 2019. – № 3. – С. 48 – 50.
9. Ощипок І.М. Інноваційні ресторанні технології: підручник / І. М. Ощипок. – Львів, ЛТЕУ, 2019. – 326 с.
10. Ощипок І. М. Автоматизація виробничих процесів : навч. посібник / І. М. Ощипок, І. Ф. Ланиця. – Львів : видавництво Львівського торговельно-економічного університету, 2020. – 220 с.
11. Ощипок І.М. Обладнання закладів ресторанного господарства. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності 181 "Харчові технології"/ І.М.Ощипок – Львів: Видавництво ЛТЕУ, 2018. – 50 с.

12. Ощипок І.М. Технологія продукції закладів ресторанного господарства: підручник / І.М. Ощипок, І.М., Н.З. Петришин, Р.О. Бліщ.– Львів, ЛТЕУ, 2022. – 444 с.
13. Ощипок І.М. Устаткування закладів готельно-ресторанного господарства: підручник / І.М. Ощипок. – Львів : Растр-7, 2023. – 304 с.
14. Пащенко Л.П. Технологія хлібобулочних виробів: навчальний посібник / Л.П. Пащенко, І. М. Жаркова. – К.: Вища освіта, 2016. – 389 с.
15. Технологія приготування їжі з основами товарознавства продовольчих товарів: підручник / В.С. Доцяк – К.: Наш час, 2014. – 400 с.
16. Архіпов В.В. Організація ресторанного господарства : навч. посіб. 3-тє видання. - К.: Центр учбової літератури, 2016. - 280 с.
17. Саєнко Н.П., Волошенко Т.Д. Устаткування підприємств громадського харчування: підручник. - К.: ТОВ «ЛДЛ», 2005. - 320 с.
18. Шинкаренко О.П. Технічне оснащення підприємств громадського харчування. Частина І. Механічне устаткування. - Львів: Оріяна – Нова, 2005. – 240 с.
19. Шумило Г. І. Технологія приготування їжі : навч. посіб. - Київ : «Кондор». 2003. - 506 с.