

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ  
ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА  
БІОТЕХНОЛОГІЇ**

**КАФЕДРА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА ТА  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КУЛІНАРНОЇ  
ПРОДУКЦІЇ  
Частина 1**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
для проведення лабораторних занять для здобувачів першого  
(бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Харчові технології»  
спеціальності 181 «Харчові технології» денної форми здобуття  
вищої освіти**

2022

УДК 664

Т 38

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету від 16.11.2022 р., протокол № 4.

Укладачі:

О. М. Савінок – канд. техн. наук, доцент, кафедра переробки продукції тваринництва та харчових технологій, Миколаївського національного аграрного університету;

Рецензенти:

Т.М. Степанова – кандидат технічних наук, доцент кафедри технології харчування Сумського національного аграрного університету;

Г.І. Калиниченко – кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного університету.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
Тема 1. Технологія термічної обробки овочів.....	6
Тема 2. Порівняльна характеристика термообробленої рослинної сировини з використанням різних способів обробки.....	13
Тема 3. Технологія обробки риби та морепродуктів.....	32
Тема 4. Технологія обробки птиці і дичини, їх субпродуктів.....	41
Тема 5. Технологія приготування перших страв на бульйонах.....	52
Тема 6. Технологія приготування страв на рідинах з овочів та фруктів.....	66
Тема 7. Технологія гарнірів з овочів.....	73
Тема 8. Технологія приготування соусів (підлив).....	85
ЛІТЕРАТУРА.....	99

## **ВСТУП**

*Мета дисципліни:* формування у здобувачів вищої освіти майбутніх фахівців компетентностей у сфері виробництва та управління якістю і безпечністю кулінарної продукції із заданими технологічними характеристиками.

*Завдання дисципліни:* вивчення принципів формування асортименту кулінарної продукції і перспектив розвитку, особливостей технологій виробництва продукції, організації, контролю та управління технологічними процесами виробництва кулінарної продукції.

*Об'єкт дисципліни:* технології виробництва кулінарної продукції із заданими технологічними характеристиками, управління якістю і безпечністю продукції в процесі виробництва та зберігання.

*Предмет дисципліни:* асортимент кулінарної продукції, технології виробництва окремих груп продуктів, особливості організації технологічних процесів виробництва кулінарної продукції.

### **Загальні компетентності (ЗК):**

K01. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

K02. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

K05. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел.

K06. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

K15. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів з врахуванням принципів інтенсифікації та екологізації технологічних процесів.

### **Фахові компетентності спеціальності (ФК):**

K16. Здатність управляти технологічними процесами на основі розуміння їх сутності з використанням технічного, інформаційного та програмного забезпечення.

K17. Здатність організувати та проводити контроль якості і безпеки сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів досліджень.

K18. Здатність забезпечувати якість харчових продуктів у межах сучасних систем управління якістю та безпекою на основі системи знань про закономірності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу та під час зберігання харчових продуктів.

K19. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з метою реалізації принципів ресурсозаощадження та раціонального харчування.

#### **Додаткові компетентності:**

ФК28.1 Здатність запроваджувати технологію виробництва кулінарної продукції.

#### **Програмні результати навчання:**

ПРН01. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПРН03. Уміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення досліджень прикладного характеру.

ПРН04. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

ПРН08. Вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі.

ПРН11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).

ПРН28.1 Організувати, контролювати та управляти технологічними процесами виробництва кулінарної продукції.

## Лабораторне заняття 1

**Тема:** технологія термічної обробки овочів.

**Мета:** вивчити способи термічної обробки овочів в технології виробництва кулінарної продукції.

**Наочні приладдя та матеріали.** Конспект лекцій, методичний матеріал, спеціальна література, сировина за темою заняття, лабораторне обладнання, посуд та інвентар.

### Зміст теми.

Овочі, які використовуються в технологіях виробництва кулінарної продукції, класифікуються за різними ознаками.

За біологічними характеристиками:

- коренеплоди: морква, буряк, редиска, редька, ріпа, бруква, петрушка, селера, пастернак, хрін;
- капустяні: капуста білоголова, червоноголова, савойська, цвітна, брюссельська, кольрабі;
- цибулеві: цибуля ріпчаста, цибуля зелена, цибуля-порей, часник;
- салатно-шпинатні: салат, шпинат, щавель;
- десертні: ревінь, спаржа, артишок;
- пряні: кріп, естрагон, васильки, майоран, чабрець.

Плодові овочі, плоди і насіння:

- гарбузові – огірки, гарбузи, кабачки, патисони, кавуни, дині; томатні -- томати, баклажани, стручковий перець;
- бобові – горох, квасоля, боби;
- зернові – цукрова кукурудза.

Залежно від способу одержання врожаю розрізняють овочі відкритого і закритого ґрунту, ґрунтові, парникові, тепличні.

Залежно від строків дозрівання різні сорти овочів поділяють на ранні, середні і пізні.

Технологія виробництва кулінарної продукції починається з таких послідовних операцій: сортування і калібрування, миття, чищення, миття і доочищення, подрібнення.

Цілі операцій:

при сортуванні – видалення пошкоджених овочів, сторонніх домішок;

при калібруванні – сортування овочів за розміром, ступенем достигання, якістю.

Для скорочення тривалості теплової обробки деякі продукти (боби, окремі крупи, сушені гриби) замочують.

В технологіях виробництва кулінарної продукції використовують різні способи теплової обробки продуктів:

- основні способи – варіння, смаження, запікання (в середовищі гарячого повітря);
- комбіновані – тушкування, запікання (в ємностях, з використанням пакувальних матеріалів в духових шафах, пароконвектаutomатах), варіння з подальшим обсмажуванням, обсмажування з варінням;
- допоміжні – пасерування, бланшування.

В залежності від виду сировини, готового виробу, використовують той чи інший спосіб обробки. Якість і сенсорні характеристики кулінарних продуктів залежать від суворого дотримання режимів теплової обробки.

**Основна мета термообробки:** доведення продукту до кулінарної готовності, максимальне збереження харчової цінності продуктів, забезпечення санітарної безпеки.

**Фізико-хімічні та біохімічні зміни в сировині під час термічної обробки** зумовлюють доведення їх до кулінарної готовності. Кулінарна готовність продуктів визначається органолептичними показниками (консистенції, смаку, запаху, кольору) і санітарною безпекою.

Санітарна безпечність продукції визначається повним знищенням вегетативної мікрофлори, пригніченням спорової. Зазвичай, доведення

температури продукту 80 ° С і вище, забезпечує санітарну безпечність продукту визначений термін, який і визначає строк реалізації продукції.

Спосіб теплової обробки залежить від конкретного продукту. Для досягнення кулінарної готовності може використовуватись один спосіб, чи декілька.

Варіння - спосіб теплової обробки продуктів у водному середовищі (вода, молоко, бульйон, відвар) або атмосфері водяної пари. Всі різновиди варіння іноді називають вологим нагріванням.

При варінні в рідині продукт занурюють в неї повністю. Температура рідини і продукту у звичайних харчоварочних котлах не піднімається вище 100-102 °С. Для скорочення тривалості теплової обробки продуктів варити їх можна при надмірному тиску (в автоклавах).

Варіння продуктів в атмосфері водяної пари здійснюють у пароварочних шафах при атмосферному або надмірному тиску. Під час варіння в пароповітряній суміші, пара конденсується на продукті, виділяє приховану теплоту паротворення, нагріває продукт, як наслідок, продукт досягає кулінарної готовності.

Варіння продуктів у невеликій кількості води, молока, бульйону, відвару або у власному соку називається припускання. Припускання роблять у закритому посуді.

Під час варіння продуктів у гріюче середовище (рідина чи пара) переходять водорозчинні речовини, які є в сировині – екстрактивні, мінеральні, низькомолекулярні вуглеводи, вітаміни, азотисті сполуки. Найбільші втрати поживних речовин відбувається при повному зануренні сировини, менші – при припусканні і варінні пароповітряною сумішшю. На втрати поживних речовин впливає тривалість обробки, температура, температура середовища перед початком процесу.

Смаження – спосіб обробки овочів при безпосередньому контакті їх з жиром або без жиру при температурі, що забезпечує утворення на їх поверхні скоринки.

Спосіб короткочасного смаження овочів, без доведення їх до кулінарної готовності, але з метою надання готовим виробам певних властивостей,



називається обсмажуванням і визначається тривалістю процесу. Смак і аромат смаженого зумовлюють речовини, що містяться головним чином, у специфічній рум'яній скоринці на поверхні смажених продуктів.

Способи смаження продуктів, які використовуються при виробництві кулінарної продукції, відрізняються фізичною природою процесу в залежності від виду теплопередачі: в одних випадках вирішальну роль відіграє випромінювання (променистий теплообмін), в інших – теплопровідність (теплопередаючий агент, наприклад, жир).

Під час теплової обробки з контактним гріючим середовищем, продукт поглинає його, воду при варінні в воді чи в пароповітряній суміші, чи жир, при смаженні, чи обсмажуванні.

Смаження продуктів з невеликою кількістю жиру здійснюють у відкритому неглибокому посуді. Маса жиру до маси продукту – становить 5-10 %. Жир нагрівають до 150-180 ° С, після чого в посуд кладуть продукт. Тонкий шар жиру між продуктом і дном посуду сприяє рівномірному нагріванню продукту і виключає його від підгоряння. Після утворення засмаженої скоринки на стороні, що контактує з жиром, продукти перевертають на іншу сторону. Температурний режим і тривалість смаження варіюють залежно від виду продукту.

Сирі овочі смажать до повної готовності або напівготовності з додатковою тепловою обробкою в духовій шафі.

При смаженні у фритюрі (жир для смаження) продукти повністю занурюють в жир, маса якого в 4-5 разів перевищує масу продукту. Така кількість жиру дозволяє не тільки повністю занурити в нього обжарюваний продукт, але й запобігти охолодження жиру на початку процесу, що може погіршити умови обсмажування. У обсмажувальних апаратах безперервної дії співвідношення жир:продукт становить 20:1. Жир нагрівають до температури 175-180 ° С, що забезпечує хороші умови теплопередачі, швидке і рівномірне обсмажування з утворенням скоринки на всій поверхні продукту.

Для смаження в духовій шафі, продукти укладають на листи, сковороди або в спеціальні металеві форми з невеликою кількістю жиру і розміщують в духовій

шафі. Нагрівання продукту відбувається за рахунок передавання тепла від нагрітих поверхонь камери і теплопровідності гарячого повітря.

Смаження овочів з використанням електрогрилю, базується на використанні ІЧ-випромінювачів. Інфрачервоні промені проникають в товщу сировини, що забезпечує швидкий прогрів не тільки його поверхні, але і глибинних шарів. Як наслідок, тривалість теплової обробки продуктів значно скорочується.

Тушкування – використовується для сировини, яка пройшла попереднє обсмажування до напівготовності. Під час тушкування овочі доводять до кулінарної готовності. На етапі тушкування додають спеції, соуси. Процес проводять в закритому посуді.

Запікання – спосіб теплової обробки овочів в духовій шафі до кулінарної готовності і утворення на поверхні виробу рум'яної скоринки. В деяких випадках, запікають овочі, які пройшли попередню теплову обробку. Сировину в сирому вигляді, або напівфабрикати розкладають в сковороди або на листи і витримують у духовій шафі при температурі 160-200 ° С до утворення на поверхні рум'яної скоринки.

Пасерування – обсмажування деяких продуктів з жиром або без нього при температурі не вище 120 ° С. Пасерують, наприклад, з жиром ароматичне коріння, цибулю, моркву, борошно (її пасерують і без жиру).

Бланшування – процес короткочасної обробки упродовж 1-5 хв в воді чи пароповітряною сумішшю, за температури гріючого середовища 98-100 °С. Продукти бланшують для інактивації ферментів, які негативно впливають на зміну забарвлення сировини чи готової продукції (буряк, картопля), видалення присмаку гіркоти (капуста).

### **Методика виконання завдань.**

Група студентів ділиться на бригади по два здобувача. Кожна бригада отримує персональне завдання за алгоритмом, наведеним в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Варіанти завдань

Бригада, № за/п	Вид рослинної сировини	Послідовність процесів термічної обробки	Контроль за виконання проведення процесу
1	Морква, маса шматочків $5 \pm 1$ г	Бланшування, $\tau = 100$ °C, $\tau = 5$ хв обсмажування $\tau = 160$ °C, $\tau = 5$ хв	Визначення маси напівфабрикату після кожного етапу обробки, контроль за параметрами обробки: температура, тривалість
2	Морква, маса шматочків $5 \pm 1$ г	Обсмажування $\tau = 160$ °C, $\tau = 5$ хв, тушкування $\tau = 90$ °C, $\tau = 5$ хв	
3	Морква, маса шматочків $5 \pm 1$ г	Обсмажування $\tau = 160$ °C, $\tau = 5$ хв, варіння $\tau = 80$ °C, $\tau = 5$ хв	
4	Морква, маса шматочків $5 \pm 1$ г	Смаження у фритюрі $\tau = 140$ °C, $\tau = 10$ хв	Зважування напівфабрикату після кожних 2 хвилини обробки, фіксація маси, контроль за параметрами обробки: температура, тривалість
5	Картопля, маса шматочків $5 \pm 1$ г	Бланшування $\tau = 100$ °C, $\tau = 5$ хв, обсмажування $\tau = 160$ °C, $\tau = 5$ хв	Визначення маси напівфабрикату після кожного етапу обробки, контроль за параметрами обробки: температура, тривалість
6	Картопля, маса шматочків $5 \pm 1$ г	Обсмажування $\tau = 100$ °C, $\tau = 5$ хв, тушкування $\tau = 100$ °C, $\tau = 5$ хв	
7	Картопля, маса шматочків $5 \pm 1$ г	Обсмажування $\tau = 160$ °C, $\tau = 5$ хв, варіння $\tau = 80$ °C, $\tau = 5$ хв	
8	Картопля, маса шматочків $5 \pm 1$ г	Смаження у фритюрі $\tau = 170$ °C, $\tau = 10$ хв	Зважування напівфабрикату після кожних 2 хвилини обробки, фіксація маси, контроль за параметрами обробки: температура, тривалість

## Продовження таблиці 1.1

Бригада, № за/п	Вид рослинної сировини	Послідовність процесів термічної обробки	Контроль за виконання проведення процесу
9	Капуста, маса шматочків 5±1 г	Бланшування τ= 100 °С, τ=5 хв, обсмажування τ= 160 °С, τ=5 хв	Визначення маси напівфабрикату після кожного етапу обробки, контроль за параметрами обробки: температура, тривалість
10	Капуста, маса шматочків 5±1 г	Обсмажування τ= 160 °С, τ=5 хв, тушкування τ= 90 °С, τ=5 хв	
11	Капуста, маса шматочків 5±1 г	Обсмажування τ= 160 °С, τ=5 хв, варіння τ= 80 °С, τ=5 хв	
12	Капуста, маса шматочків 5±1 г	Смаження у фритюрі τ= 170 °С, τ=10 хв	Зважування напівфабрикату після кожних 2 хвилини обробки, фіксація маси, контроль за параметрами обробки: температура, тривалість

Перед проведенням термічної обробки, овочі миють, очищують, миють і нарізають на шматочки, масою 5±1 г. Для визначення втрат маси на кожному етапі обробки, шматочки зважують. Для визначення об'єктивної маси втрат при термообробці, рекомендовано перед зважуванням використовувати паперові серветки для видалення зайвого гріючого середовища (олії, води).

Тривалість обробки кожного циклу не повинна перевищувати 5 хвилин, температура вибирається із рекомендованого в загальних положеннях інтервалу.

Розрахунок втрат маси здійснюють за формулою 1.1

$$Y = 100 - \frac{M^1}{M^2} * 100 \% \quad (1.1)$$

Де  $Y$  – втрати продукту під час термообробки, %;

$M_1$  – маса продукту після певного етапу термообробки, г;

$M_2$  – маса продукту до термообробки (при багатоетапній обробці, для розрахунків беруть масу напівфабрикату після попереднього етапу термообробки), г.

По закінченню термічної обробки, розраховують відсоток втрат на кожному етапі. За результатами розрахунків будують діаграму.

Ефективність термообробки визначають за результатами органолептичної оцінки. Визначають зовнішній вигляд шматочків овочів, аромат, смак, консистенцію. Характеристику кожного показника, детально описують в протоколі.

На підставі аналізу діаграми, органолептичних характеристик, роблять висновки, який спосіб термічної обробки забезпечує мінімальні втрати і максимально виражені смакові характеристики, рекомендований для якої групи кулінарних продуктів. Висновки записують в кінці протоколу.

### **Запитання для самоперевірки.**

1. Основні, комбіновані і допоміжні способи термообробки.
2. Фізико-хімічні та біохімічні зміни в сировині під час термічної обробки.
3. Способи термічної обробки, рекомендації для різних видів сировини.
4. Способи варіння, переваги та недоліки кожного способу, види гріючого середовища.
5. Способи смаження і особливості проведення для різних видів сировини.
6. Способи обробки кулінарних продуктів для дієтичного харчування.

## **Лабораторне заняття 2**

**Тема:** Порівняльна характеристика термообробленої рослинної сировини з використанням різних способів обробки.

**Мета:** порівняльний аналіз впливу різних способів термічної обробки на сенсорні та технологічні характеристики рослинної сировини.

**Наочні приладдя та матеріали.** Конспект лекцій, методичний матеріал, спеціальна література, сировина за темою заняття, лабораторне обладнання, посуд та інвентар.

### **Зміст теми.**

Під час термообробки змінюються функціонально-технологічні властивості, напівфабрикатів та готової продукції: структурно-механічні (міцність, пружність, тощо), фізичні (теплоємність, щільність, тощо), хімічні властивості (зміна складу, утворення нових речовин) та особливості структури (взаємне розташування і взаємозв'язок складових частин або компонентів в продукті).

Для направлених змін властивостей використовують один, або декілька способів термообробки в різних комбінаціях і послідовностях.

Технологічні властивості термооброблених продуктів, відрізняються від початкових властивостей сировини.

### ***Зміни білків.***

Теплова кулінарна обробка суттєво впливає на білкову складову продуктів. Глибина фізико-хімічних змін білків визначається їх природними властивостями, характером зовнішніх впливів, концентрацією білків та іншими чинниками.

Найбільш значні зміни білків пов'язані з їх гідратацією, денатурацією та деструкцією.

Гідратація білків. На поверхні молекул нативного білка є так звані полярні групи. Молекули води також мають полярність, і їх можна представити у вигляді диполів з зарядами на кінцях, рівними за значенням, але протилежними за знаком. При контакті з білком, диполі води, умовно,

адсорбуються на поверхні білкової молекули, орієнтуючись навколо полярних груп білка. Розрізняють два види адсорбції вологи в сировині: іонну і молекулярну. Це пояснюється наявністю на поверхні білкової молекули двох видів полярних груп.

Полярні групи (пептидні групи головних поліпептидних ланцюгів, гідроксильні, сульфгідрильні, тощо) приєднують молекули води за рахунок так званої молекулярної адсорбції.

При додаванні до рослинної сировини харчової солі, фосфатних сполук та інших речовин високої електролітичної активності, гідратація білків підвищується, одночасно протікають процеси розчинення і набрякання. При підвищенні гідратації зменшуються втрати маси продукту під час термообробки і покращуються сенсорні показники.

В харчових продуктах поряд з адсорбційно-зв'язаною вологою, є осмотично-зв'язана і капілярно-зв'язана, яка також впливає на якість продукції.

Денатурація білків – це порушення нативної просторової структури білкової молекули під впливом зовнішніх впливів. Зовнішні впливи можна класифікувати наступним чином: нагрівання (теплова коагуляція); струшування, збивання і інші різкі механічні дії (поверхнева денатурація); високу концентрацію водневих або гідроксильних іонів (кислотна або лужна денатурація); інтенсивну дегідратацію при сушінні, заморожуванні продуктів, солінні з використанням високої концентрації солей (понад 8 %), тощо.

Найбільше практичне значення має теплова коагуляція білків. При нагріванні білків посилюється тепловий рух атомів і поліпептидних ланцюгів у білкових молекулах, в результаті чого руйнуються так звані слабкі поперечні зв'язки між поліпептидними ланцюгами (наприклад, водневі), а також послаблюються гідрофобні та інші взаємодії між бічними ланцюгами. Ці процеси призводять до конформації поліпептидних ланцюгів у білковій молекулі. У глобулярних білків розгортаються білкові глобули з подальшим згортанням за новим типом; міцні (ковалентні) зв'язки білкової молекули

(пептидні, дисульфідні) при такій перебудові не порушуються. Теплова коагуляція фібрилярних білків характеризується утворенням ущільнених структурних комплексів, які складаються із зневоднених поліпептидних ланцюжків, утворених внутрішньомолекулярних зв'язків.

На ступінь коагуляції білків впливає температура нагрівання, тривалість і початкова гідратаційна здатність. Чим вища гідратація білків, тим менші втрати вологи під час нагрівання. Частка білків в рослинній сировині – 0,5-3 %, тому стан білків після термообробки не суттєво впливає на сенсорні показники.

Високотермічна обробка сприяє коагуляції білків в тканинах сировини, інактивації ферментів, знищенню мікроорганізмів.

Кожен білок має певну температуру термічної коагуляції. У харчових продуктах і напівфабрикатах зазвичай відзначають нижчий температурний рівень, при якому починаються видимі денатураційні зміни найбільш лабільних білків.

При значеннях рН середовища, близьких до ізоелектричної точки білка, денатурація відбувається за нижчої температури і супроводжується його максимальною дегідратацією. Зсув рН середовища в ту або іншу сторону від ізоелектричної точки білка сприяє підвищенню його термостабільності.

Температура денатурації білків підвищується у присутності інших, більш термостабільних білків і деяких речовин небілкової природи, наприклад сахарози. Це властивість білків використовують, коли при тепловій обробці виникає необхідність підвищити температуру суміші (наприклад, з метою пастеризації), не допускаючи денатурації білків.

**Деструкція білків.** При тепловій обробці продуктів зміни білків не обмежуються тільки тепловою коагуляцією. Під час тривалого нагрівання проходять подальші зміни білків, пов'язані з руйнуванням їх макромолекул, відщеплюються леткі продукти: аміак, сірководень, фосфористий водень, вуглекислий газ, тощо. Накопичуючись в продукті і навколишньому середовищі, ці речовини беруть участь в утворенні смаку і аромату готового



продукту. При тривалому гідротермічному нагріванні, відбувається деполімеризація білкової молекули з утворенням водорозчинних азотистих речовин.

### *Зміни жирів.*

Жири є не тільки необхідною складовою частиною багатьох кулінарних виробів, а й виконують роль теплопровідника і антиадгезійного середовища при тепловій обробці продуктів.

Якщо жир використовується в якості теплопередаючого середовища, особливо при смаженні овочів у фритюрі, першорядне значення набувають такі його показники, як термостійкість, низькі вологість та в'язкість в нагрітому стані, відсутність різко виражених смаку і запаху.

При вільному доступі повітря відбувається окислення жирів, яке прискорюється з підвищенням їх температури. При температурах зберігання (від 2 до 25 ° С) в жирі відбувається автоокиснення, при температурах смаження (від 140 до 200 ° С) – термічне окислення.

Під час автоокиснення накопичуються вільні радикали. Первинними продуктами автокаталітичної ланцюгової реакції є гідропероксиди.

Нагрівання жиру до температури від 140 до 200 ° С у повітряному середовищі (умови, що виникають при смаженні продуктів), продукти окиснення жирів (гідропероксиди, епоксиди, альдегіди, тощо), відносно стійкі при температурах автоокиснення розпадаються з утворенням численної групи нових реакційноздатних речовин. Продукти, що утворюються при авто-і термічному окисненні, можна розділити на три групи:

- продукти окисної деструкції жирних кислот, в результаті якої утворюються коротколанцюгові речовини;
- продукти ізомеризації, а також окиснені тригліцериди, які містять ту ж кількість вуглецевих атомів, що і вихідні тригліцериди, але відрізняються

від останніх наявністю у вуглеводневих частинах молекул жирних кислот нових функціональних груп, що містять кисень;

- продукти окислення, що містять полімеризовані або конденсовані жирні кислоти, в яких можуть знаходитися функціональні групи, що містять кисень.

Новоутворені сполуки ділять на термостійкі та нетермостійкі.

Крім окисних змін, при будь-якому способі теплової обробки в жирах відбуваються гідролітичні процеси, зумовлені впливом на жир води і високої температури. У присутності води гідроліз жиру протікає з утворенням вільних жирних кислот та гліцерину.

Інтенсифікація гідролітичного розщеплення або окиснювального псування залежить від інтенсивності впливу на продукт температури, наявності кисню повітря, води, а також тривалості нагрівання і присутності речовин, що прискорюють або уповільнюють ці процеси. Тому способи теплової обробки по різному впливають на зміни в жировій тканині продукту та в жирі, як в гріючому середовищі.

При смаженні з невеликою кількістю жиру, що нагрівається у вигляді тонкого шару, можливе його перегрівання – температура понад 200 °С, яке супроводжується термічним розкладанням жиру з виділенням диму – піроліз. Температура, за якої починається виділення диму з даного жиру, називається температурою димоутворення.

Температура димоутворення залежить від наявності в ньому вільних жирних кислот, товщини шару жиру, наявності в складі сировини металів змінної валентності (залізо, мідь), які здатні каталізувати окиснення жиру. Чим більший ступінь гідролізу, чим більше вільних жирних кислот, тим нижча температура димоутворення. Наприклад, за вмісту вільних жирних кислот у свинячому жирі від 0,02 – температура димоутворення 221 °С, за 0,81% – температура димоутворення 150 °С.

На харчових підприємствах великої промислової потужності процес смаження здійснюють в безперервних апаратах. Теплова обробка продуктів здійснюється у великій кількості жиру (співвідношення жиру до продукту – 20:1). У таких апаратах смажать картопляні чіпси, крекери, тощо. Збільшення кількості жиру дозволяє прискорити процес смаження, підтримувати більш низькі температури фритюру (150-160 °С), знижувати швидкість його термічного розкладання і окиснення. У ванні з розігрітою олією підтримується рівномірна температура, що забезпечує високу якість готової продукції.

Температура смаження у фритюрі впливає на тривалість процесу. За високої температури жиру, на поверхні продукту швидко утворюється засмажена скоринка, однак, всередині він залишається сирим. Недостатньо нагрітий жир уповільнює процес смаження, що сприяє зменшенню вологості продукту, збільшенню частки адсорбованої олії, уповільненню процесу термообробки в цілому.

Найбільш глибокі зміни відбуваються в жирі за використання обладнання періодичної дії – смаження на підприємствах громадського харчування. При такому способі смаження жир може тривало нагріватися без продукту (холостий нагрів) і періодично використовуватися для смаження різних продуктів при порівняно низькому коефіцієнті змінюваності. Іноді жир охолоджують до кімнатної температури, потім знову нагрівають, причому цикли охолодження і нагрівання багаторазово повторюються, що сприяє суттєвому окисненню.

Важливою умовою оптимального смаження у фритюрі з використанням обладнання періодичної дії – є співвідношення маси жиру до маси продукту, що піддається обсмажуванню – не нижче 4:1. З використання меншої частки жиру під час смаження, температура гріючого середовища значно зменшиться при завантаженні сировини, процес смаження сповільниться. Відповідно, збільшиться втрата маси продукту, форма продукту буде деформована.

Температура нагрітого жиру перед смаженням у фритюрі в інтервалі від 160 до 190 °С. Фритюр з меншим температурним інтервалом застосовують для сировини з меншою масовою часткою вологи, максимальний – для сировини з часткою вологи від 75 до 85 %.

Процес смаження у фритюрі проходить у два етапи: 1-й – відбувається випаровування вологи, тобто, зневоднення зовнішніх шарів; 2 – дифузія олії в продукт через зневоднені пори і капіляри, нагрівання і власне смаження. Для овочевої сировини використовують фритюр температурою 180 - 190 °С.

Під час смаження у фритюрі відзначаються зміни кольору, смаку і запаху жиру в процесі смаження.

Причин змін забарвлення жиру декілька. В жирі містяться пігменти (каротиноїди, хлорофіл, госсипол та ін), які легко руйнуються-окиснюються під дією нагрівання. Тому, спочатку нагрівання колір жиру дещо світлішає, а в міру подальшого нагрівання починає темніти до кольору міцної кави. Забруднення жиру спричиняється дрібними частинками обжарюваних продуктів, які обвуглюються за час тривалого нагрівання.

Інша причина потемніння жиру - реакції меланоїдиноутворення і карамелізації з утворенням меланоїдинових пігментів внаслідок взаємодії амінокислот і редукуючих цукрів. Джерелом амінних груп та цукристистих сполук є сировина, яка подається на смаження. Під час використання для фритюру нерафінованих олій забарвлення олії змінюється швидше за рахунок фосфатидів, які містяться в них.

Чисті неокислені тригліцериди не мають смаку і запаху. Однак у процесі фритюрного смаження утворюються леткі речовини – речовини з укороченим ланцюгом. Карбонільні похідні, що містять 4, 6, 10 або 12 атомів вуглецю – надають адсорбованому жиру продуктом приємний запах смаженого. Карбонільні сполуки, які містять 3, 5 або 7 атомів вуглецю – негативно впливають на запах фритюру і обсмаженому в ньому продукту.

Тривале нагрівання жиру сприяє появі темного забарвлення і одночасно пекучо-гіркого смаку, їдкого запаху горілого. Причиною є накопичення у фритюрі акролеїну ( $\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{CHT}$ ). Окрім акролеїну, гіркий смак і запах горілого можуть бути обумовлені продуктами пірогенетичного розпаду харчових продуктів та накопиченням меланоїдинів.

Між органолептичними та фізико-хімічними показниками фритюрного жиру, і, відповідно, якісними характеристиками готової продукції, не існує певної залежності. На процес смаження у фритюрі впливає безліч чинників, не пов'язаних між собою. При обсмажуванні вологих продуктів, багатих білком, потемніння жиру відбувається швидше, ніж істотна зміна його хімічних показників. Якщо ж у продукті мало білка і багато крохмалю, фритюр, незважаючи на значні окислювальні зміни, тривалий час залишається світлим.

### ***Зміни вуглеводів.***

Фізико-хімічні і біохімічні зміни, що відбуваються з вуглеводами в процесі технологічної обробки продуктів, істотно впливають на якість готових виробів.

У процесі технологічної обробки харчових продуктів цукри можуть піддаватися кислотному і ферментативному гідролізу, а також глибоким змінам, пов'язаним з утворенням забарвлених речовин (карамелей і меланоїдинів).

Гідроліз дисахаридів. Під час нагрівання дисахариди під дією кислот або в присутності ферментів розпадаються на їх складові – моносахариди. Сахароза у водних розчинах під впливом кислот приєднує молекулу води і розщеплюється на рівні кількості глюкози і фруктози з утворенням інвертного цукру. Інвертний цукор утворюється, наприклад, при варінні киселів, компотів, запіканні яблук з цукром. Ступінь інверсії сахарози залежить від тривалості теплової обробки, а також виду та концентрації кислоти, яка міститься в продукті.

*Карамелізація.* Нагрівання цукрів при температурах 100 °С у слабкокислому і нейтральному середовищах призводить до утворення складної суміші продуктів, властивості і склад якої змінюються в залежності від ступеня впливу середовища, виду і концентрації цукру, умов нагрівання і т.д. Тривале нагрівання забезпечує появу в продукті оксиметилфурфурола, мурашиної та левулінової кислот або складних конденсованих (забарвлені) сполук. При сухому нагріванні від цукрів відщеплюються молекули води з утворенням похідних фурфуролу, альдегідів, акролеїну, двоокису вуглецю, суміші ангідридів. Утворення забарвлених карамелану, карамелену, карамеліну, гумінових речовин сприяє появі коричневого забарвлення у продуктів різної інтенсивності.

При відщепленні від молекули сахарози молекул води утворюється карамелан – речовина світло-солом'яного кольору, розчиняється у холодній воді. При відщепленні від трьох молекул сахарози восьми молекул води утворюється карамелен, який має яскраво-коричневий колір з рубіновим відтінком. Карамелен розчиняється в холодній і киплячій воді. Більш сильне зневоднення нагрівається маси приводить до утворення темно-коричневої речовини – карамеліна, який розчиняється тільки в киплячій воді. При тривалому нагріванні утворюються гумінові речовини, розчинні тільки в лугах.

Продукти карамелізації сахарози можуть утворювати солі та комплексні сполуки із залізом і деякими іншими металами. У процесі виробництва кулінарних виробів, що містять цукри, всі перераховані зміни можуть протікати одночасно, а кінцевий продукт може являти собою суміш речовин. Склад цієї суміші залежить від багатьох чинників, основним з яких є термостійкість цукрів.

*Меланоїдиноутворення* – взаємодія альдегідних груп альдоцукрів з аміногрупами білків, амінокислот утворюються різні карбонільні сполуки і темнозабарвлені продукти – меланоїдіни та ароматичні смакові речовини,

причому в порівнянні з реакцією карамелізації – переважають летючі компоненти, які сильно впливають на аромат

При термічному впливі аромат продукту утворюється внаслідок розщеплення амінокислот – процес окисного дезамінування і декарбоксілювання амінокислот у альдегіди (або кетони), які містять на один атом вуглецю менше, ніж вихідна амінокислота. Альдегіди, отримані з амінокислот, є ефективними ароматоутворюючими речовинами, незначної концентрації яких досить для відчуття аромату.

Негативним наслідком меланоїдиноутворення є потемніння і зміна аромату і смаку в процесі нагрівання плодкових соків, джемів, желе, сухих фруктів і овочів, збільшення вмісту альдегідів і втрати деяких амінокислот і цукрів. Відповідно, процес меланоїдиноутворення, знижує харчову цінність готового продукту внаслідок втрати цінних харчових речовин, і, одночасно, покращує органолептичні показники кулінарних виробів.

### ***Зміни крохмалю.***

Крохмаль міститься в рослинах у вигляді окремих зерен. Залежно від типу рослинної тканини ці зерна можуть мати різні розміри - від часток до 100 мкм і більше.

Під час кулінарної обробки продуктів, крохмаль виявляє здатність до адсорбції вологи, набрякання і клейстеризації та деструкції. Інтенсивність всіх цих процесів залежить від будови крохмального зерна, молекулярної маси, а також від технологічних факторів - температури і тривалості нагрівання, співвідношення крохмалю і води, виду і активності ферментів на етапах зберігання, тощо. Нативний крохмаль практично не розчиняється у холодній воді, однак, може адсорбувати вологу до 30 % власної маси. Полісахариди з кількістю глюкозних залишків до 70 одиниць, розчиняються у холодній воді, понад – можуть розчинитися лише в гарячій воді. Крохмальні полімери перед розчиненням сильно набрякають, поглинають велику кількість розчинника, і при цьому різко збільшуються в об'ємі.

Набрякання – одна з найважливіших властивостей крохмалю, яке впливає на консистенцію, форму, обсяг і вихід готових виробів із сировини зі значною концентрацією крохмалю. Ступінь набрякання залежить від температури середовища і співвідношення води і крохмалю. Під час нагрівання водяної суспензії крохмальних зерен до температури 55 °С, вони повільно поглинають воду (до 50 %) та частково набрякають. При цьому підвищення в'язкості не спостерігається. Подальше нагрівання суспензії (в інтервалі температур від 60 до 100 °С) прискорює набрякання крохмальних зерен, причому об'єм їх збільшується в кілька разів.

Властивість крохмальних зерен розширюватися під дією термічної обробки пов'язують з тим, що всередині крохмального зерна відбуваються розрив і ослаблення деяких водневих зв'язків між крохмальними ланцюгами, які в результаті цього розсуваються, що призводить не тільки до збільшення розмірів крохмального зерна, але й до руйнування його кристалічної структури. У процесі набухання крохмальних зерен частина полісахаридів розчиняється і залишається в порожнині крохмального зерна, а частина дифундує в навколишнє середовище.

Дисперсія, що складається з набряклих крохмальних зерен і розчинених у воді полісахаридів, називається крохмальним клейстером, а процес його створення – клейстеризація. Таким чином, клейстеризація - це зміна структури крохмального зерна при нагріванні у воді, яка супроводжується попереднім набряканням.

Процес клейстеризації крохмалю відбувається в певному інтервалі температур, зазвичай від 55 до 80 °С. Клейстеризація характеризується підвищенням в'язкості крохмальної суспензії. В'язкість клейстеру визначається: присутністю набряклих крохмальних зерен, утворенням тривимірної сітки розчиненими у воді полісахаридами (характерна властивість амілози, так як її молекули знаходяться в розчині у вигляді вигнутих ниток, що спрощує набрякання з подальшим утворенням структури гелю).



В'язкість, прозорість крохмальних клейстерів, отриманих із різних видів рослинної сировини залежить від масової частки амілози в крохмальному зерні: з бульбових – прозорий безбарвний желеподібної консистенції, із зернових – непрозорий молочно-білий, пастоподібної консистенції, із кукурудзяного амілопектинового крохмалю – за властивостями схожий на картопляний клейстер.

Крохмаль використовують в технологіях виробництва кулінарних продуктів: для загущення соусів 2-5 % крохмалю, для отримання щільної структури густих киселів – до 8 %. Щільну консистенцію забезпечує клейстер в клітинах термообробленої картоплі, каш, в макаронних виробках, за співвідношення крохмалю і води в них 1:2-1:5.

У кулінарних продуктах з тіста, що містять, як правило, невелику кількість води (менше 100 % маси крохмалю), крохмальні зерна мало обводнені, частково зберігають форму і структуру; в навколишнє середовище переходить незначна кількість розчинних полісахаридів. В подальшому, під час зберігання і висихання, крохмаль знову повертається до стану крохмальних зерен.

Під час розробки рецептур кулінарних продуктів слід враховувати вплив різних допоміжних інгредієнтів на в'язкість виробу з крохмалем. За однієї і тієї ж концентрації крохмалю, цукор збільшує в'язкість (частка цукру до 20 %), харчова сіль – знижує; харчові кислоти, які додають до соусів із забезпеченням рівня рН від 4 до 7, незначно знижують в'язкість, від 2 до 3 – в'язкість знижується стрімко.

Зменшення в'язкості клейстером спостерігається також при зниженні рН. Причому в інтервалі рН, характерному для багатьох кулінарних виробів, в'язкість клейстеру знижується незначно. Однак при більш низьких значеннях рН (близько 2,5) вона різко падає. Знижують і одночасно стабілізують в'язкість клейстеру поверхнево-активні речовини. Використання моногліцеридів знижує

липкість макаронних виробів, попереджає утворення драглів в супах, соусах, затримує черствіння хліба.

Для стабілізації соусу в технологіях виробництва швидкозаморожених готових страв доцільно використовувати борошно, бульйони. Комбінований білково-крохмальний соус не розшаровується після розморожування, зберігає в'язку консистенцію.

Ретроградації. Охолодження і подальше висушування продуктів із крохмалем сприяє ретроградації крохмальних полісахаридів - перехід їх з розчинного стану в нерозчинний внаслідок агрегації молекул, зумовленої відновленням міцних водневих зв'язків, значною мірою в амілозі. У виробках із тіста, в яких масова частка вологи менше 50 %, з часом спостерігається черствіння, підсилюється жорсткість продукту. Розчини амілопектину ретроградують значно повільніше, ніж амілози. Це дозволяє використовувати їх в процесі приготування виробів, що підлягають тривалому зберіганню, наприклад соусів для заморожених страв. Ретроградацію полісахаридів можна частково усунути нагріванням.

Деструкція крохмалю – руйнування крохмального зерна, деполімеризація полісахаридів. Термічна обробка крохмалевмісної сировини сприяє деструкції крохмалю за температури вище 100 °С. Крім того, крохмаль може піддаватися деструкції під дією амілолітичних ферментів. Зміни крохмалю при сухому нагріванні називають декстринізацією.

Ступінь деструкції крохмалю для різних кулінарних продуктів різна і залежать від виду продукту та умов його обробки. Нагрівання крохмалю до 150 °С, сприяє глибокій деструкції амілози і появі розчинних фракцій амілопектину. Цей технологічний прийом використовують при пасеруванні борошна і обсмажуванні круп.

Особливий інтерес представляє деструкція крохмалю в продуктах, підданих попередньої термічної обробки (пасероване борошно, обсмажена крупа), так як при подальшій варінні отримані з них вироби відрізняються за

консистенцією від виробів з необроблених продуктів. Використання нагрітого борошна упродовж двох хвилин за температури 120 °С, незначно змінює в'язкість соусу, крохмаль добре набрякає і клейстеризується. Нагрівання борошна за температури 150 °С упродовж двох хвилин значно зменшує в'язкість соусу за однієї ж концентрації крохмалю в ньому.

Ферментативна деструкція крохмалю спостерігається під час бродіння дріжджового тіста. Амілолітичні ферменти містяться у борошні, дріжджах, викликають часткову деполімеризацію крохмалю з утворенням низькомолекулярних полісахаридів – декстринів, за тривалого гідролізу – призводять до утворення мальтози і глюкози. Ступінь деструкції крохмалю під дією амілази збільшується з підвищенням температури тіста і тривалості замісу, залежить від крупності помелу борошна і ступеня пошкодження крохмальних зерен (чим більше пошкоджених крохмальних зерен у борошні, тим швидше протікає ферментативна деструкція). Інактивація амілази відбувається за температур від 65 для  $\beta$ -амілази і до 80 °С для  $\alpha$ -амілази.

Для стабілізації властивостей продуктів, під час термічної обробки до рецептур вводять модифіковані крохмалі. Крохмальні полісахариди є вельми лабільними, реакційноздатними сполуками. Вони активно взаємодіють з іонами металів, кислотами, окиснювачами, поверхнево-активними речовинами. Це дозволяє модифікувати їх молекули – змінювати їх гідрофільність, здатність до клейстеризації і драглеутворення. Одні види модифікації сприяють підвищенню розчинності крохмалю у воді, а інші обмежують набрякання. Велику групу модифікованих крохмалів одержують шляхом деструкції за допомогою кислот, лугів, тощо, а також у результаті дії фізичних факторів: високої температури, механічної обробки, заморожування, тощо.

Якщо реакція протікає в кислому середовищі, то спостерігаються процеси деструкції, які призводять до отримання цілого ряду продуктів - жідкокіпящего крохмалю (з низькою в'язкістю), патоки, глюкози.

Модифікований крохмаль застосовують при виготовленні желейних виробів, борошняних кондитерських виробів, оздоблювальних кремів, як загусники і стабілізатори для соусів, морозива, тощо.

### ***Утворення забарвлюючих, смакових та ароматичних речовин.***

Теплова обробка рослинної сировини, в багатьох випадках, спричиняє зміни в забарвленні харчових продуктів, причому найчастіше вони є небажаними.

Для сировини, забарвлення якої обумовлене антоціанами, відтінок кольору можна отримати за рахунок використання органічних кислот. Термообробка сировини в підкисленому середовищі забезпечує збереження забарвлення робить його інтенсивним. Забарвлення зелених овочів обумовлене хлорофілом, який у кислому середовищі стає бурим, що є небажаним. Тому обробку листяних овочів доцільно здійснювати безконтактним способом, або у ледь лужному водному чи пароповітряному середовищі.

Зміна забарвлення може бути обумовлено гідролітичним розщепленням сполук і звільненням забарвлюючих речовин (наприклад, флавонів при варінні цибулі, картоплі, білокачанної капусти), ферментативним окисненням поліфенольних сполук в присутності кисню, або ж карамелізацією і меланоїдиноутворенням під час смаження чи запікання.

Сенсорні показники, зокрема, смак і аромат готових кулінарних виробів зумовлені наявними речовинами в початковій сировині і сполуками, які утворюються в процесі їх теплової обробки.

Багатьом продуктам надають специфічний смак так звані ключові речовини, наприклад: в цибулі – аллілпропілдісульфід, в часнику – діаллілсульфід, в полуниці – метілфенілгліцидат, в ананасі – аллілфеноксіацетат. Для зміни аромату і смаку, до кулінарних продуктів

додають прянощі: аніс, ванілін, гірчицю, кардамон, коріандр, перець, кмин, каперси, корицю, хрін, лавровий лист, петрушку, пастернак, кріп, селеру, естрагон, тощо.

Смак і аромат прянощів і приправ обумовлюють різні ефірні масла, а також алкалоїди, глікозиди та продукти їх гідролізу. У ароматоутворенні велику роль відіграють терпени та їх похідні. Серед летких речовин, які виділяються при варінні харчових продуктів, майже завжди присутні формальдегід, ацетальдегід і альдегіди, що утворюють при окисненні нелеткі кислоти. У сирих продуктах у вільному стані вони не містяться.

Під час кулінарної обробки продуктів харчові речовини піддаються впливу високих температур, в них протікає комплекс складних реакцій. В даний час в харчових продуктах ідентифіковано понад двох тисяч сполук, які беруть участь у формуванні аромату: кислоти, спирти, складні ефіри, сірковмісні сполуки, аміни, альдегіди, кетони, лактони, феноли, вуглеводні та інші речовини. Деякі приправи змінюють смак або навіть втрачають його при високих температурах.

Теплова обробка рослинної сировини в присутності жирів, сприяє переходу жиророзчинних пігментів, ефірних сполук в жир і, відповідно, забезпечує збереженню кольору, смаку і аромату в готовому продукті та появі нових характеристик.

Теплова обробка багатьох продуктів викликає не тільки денатурацію білків, але нерідко є причиною їх деструкції внаслідок тривалого температурного впливу. Сполуки, які утворюються внаслідок деструкції білків беруть участь у формуванні смаку і аромату кулінарної продукції.

В утворенні запахів беруть участь як сірковмісні, так і фосфорвмісні сполуки. Відщеплення сірководню при нагріванні білків, до складу яких входять сірковмісні амінокислоти, а також утворення інших сірчистих сполук – меркаптанів (при тепловій обробці картоплі, капусти, брукви) і дисульфідів (при варінні капусти, картоплі, брукви) формує букет відповідних ароматів. В

результаті розщеплення фосфатидів і фосфопротеїдів при термічній обробці продуктів (при нагріванні картоплі, капусти) утворюється фосфористий водень (фосфін). При смаженні інтенсивність запаху і смаку продуктів активізується високими температурами.

### Методика виконання завдань.

Група студентів ділиться на бригади по два здобувача. Кожна бригада отримує персональне завдання за алгоритмом, наведеним в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Варіанти завдань

Бригада, № за/п	Вид рослинної сировини	Послідовність процесів термічної обробки	Контроль за виконання проведення процесу
1	Морква, маса шматочків 15±1 г	Бланшування, $\tau = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\tau = 15\text{ хв}$	Визначення маси напівфабрикату, контроль за параметрами обробки: температура, тривалість, сенсорні показники: аромат, смак, консистенція
2	Морква, маса шматочків 15±1 г	Обсмажування, $\tau = 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\tau = 15\text{ хв}$	
3	Морква, маса шматочків 15±1 г	Варіння, $\tau = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\tau = 15\text{ хв}$	
4	Морква, маса шматочків 15±1 г	Смаження у фритюрі, $\tau = 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\tau = 15\text{ хв}$	
5	Картопля, маса шматочків 15±1 г	Бланшування, $\tau = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\tau = 15\text{ хв}$	
6	Картопля, маса шматочків 15±1 г	Обсмажування, $\tau = 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\tau = 15\text{ хв}$	
7	Картопля, маса шматочків 15±1 г	Варіння, $\tau = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\tau = 15\text{ хв}$	
8	Картопля, маса шматочків 15±1 г	Смаження у фритюрі, $\tau = 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\tau = 15\text{ хв}$	
9	Кабак, маса шматочків 15±1 г	Бланшування, $\tau = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\tau = 15\text{ хв}$	
10	Кабак, маса шматочків 15±1 г	Обсмажування, $\tau = 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\tau = 15\text{ хв}$	
11	Кабак, маса шматочків 15±1 г	Варіння, $\tau = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\tau = 15\text{ хв}$	
12	Кабак, маса	Смаження у фритюрі,	

	шматочків 15±1 г	τ= 140 °С, τ=15 хв	
--	------------------	--------------------	--

Перед проведенням термічної обробки, овочі миють, очищують, миють і нарізають на шматочки, масою 15±1 г. Для визначення втрат маси після термообробки, шматочки зважують до термообробки, і після. Для визначення об'єктивної маси втрат, рекомендовано перед зважуванням термообробленої сировини використовувати паперові серветки для видалення зайвого гріючого середовища (олії, води). Режими обробки зазначені в таблиці 2.1.

Розрахунок втрат маси здійснюють за формулою 2.1

$$Y = 100 - \frac{M^1}{M^2} * 100 \% \quad (2.1)$$

Де Y – втрати продукту під час термообробки, %;

M<sub>1</sub> – маса продукту після термообробки, г;

M<sub>2</sub> – маса продукту до термообробки, г.

Ефективність термообробки здобувачі визначають за результатами органолептичної оцінки. Визначають зовнішній вигляд шматочків овочів, аромат, смак, консистенцію. Характеристику кожного показника, детально описують в протоколі. Обов'язково надають причини появи, або зміни певних характеристик продукту.

На підставі порівняльного аналізу змін втрат маси сировини під час того чи іншого способів термічного впливу, органолептичних характеристик, роблять висновки, який спосіб термічної обробки забезпечує мінімальні втрати і максимально виражені смакові характеристики, рекомендований для якої групи кулінарних продуктів. Висновки записують в кінці протоколу.

### **Запитання для самоперевірки.**

1. Фізико-хімічні зміни білків за використання різних способів термічної обробки рослинної сировини.
2. Фізико-хімічні зміни жирів за використання різних способів термічної обробки рослинної сировини.

3. Фізико-хімічні зміни вуглеводів за використання різних способів термічної обробки рослинної сировини.

4. Утворення забарвлюючих, смакових та ароматичних речовин в рослинній сировині за використання різних способів термічної обробки .

5. Процес карамелізації під час термообробки рослинної сировини.  
Продукти карамелізації сахарози

6. Реакція меланоїдиноутворення. Продукти реакції, їх вплив на смакоароматичні показники продуктів.

### **Лабораторне заняття 3**

**Тема:** технологія обробки риби та морепродуктів.

**Мета:** ознайомитися із особливостями технологічних процесів обробки риби та морепродуктів під час виробництва кулінарної продукції.

**Наочні приладдя та матеріали.** Конспект лекцій, методичний матеріал, спеціальна література, сировина за темою заняття, лабораторне обладнання, посуд та інвентар.

#### **Зміст теми.**

На підприємствах харчової промисловості виробництво кулінарної продукції починають з вхідного контролю і підготовчих операцій.

Основна мета підготовчих операцій полягає в відділенні неїстівних частин від основної сировини і підготування до основного технологічного процесу.

Рибу і морепродукти використовують в свіжому, охолодженому, замороженому і розмороженому вигляді. Свіжовилловлена риба переробляється на рибопереробних судах. У всіх інших випадках, риба проходить етапи холодильної обробки: охолодження, заморожування, розморожування. Заморожена риба, чи морепродукти можуть використовуватися без розморожування, якщо були проведені попередні підготовчі операції. Як



правило, це філетована риба, очищені молюски. Їх одразу передають на подрібнення і приготування фаршу (філе з риби), або, на термообробку.

Перелік і послідовність підготовчих операцій для різних видів сировини і продуктів – різні. Але є ряд спільних операцій: сортування, миття, чищення, нарізання, відбивання, панірування, тощо. У кожної з них своя мета.

*Сортування* – може поєднувати *калібрування* –використовується для видалення зіпсованих, деформованих одиниць сировини, нестандартних за розмірами, що ускладнює механічну переробку. Здійснюється механічним способом, чи з використанням ручної праці.

*Миття* – забезпечує видалення механічних та мікробіальних забруднень. В залежності від потужності, виконується в миєчних ваннах, барабанах, проточних шнекових транспортерах, тощо. Вибір обладнання залежить від розмірів сировини і особливостей будови.

*Чищення* – відділення неїстівних частин, сторонніх домішок. Зокрема, від риби під час чищення відділяють луску, нутрощі, голову, плавці. Відділені відходи відносять до харчових і використовують для виробництва технічної продукції, кормового борошна.

*Нарізання* – надання сировини на шматки (шматочки) відповідної форми залежно від початкових розмірів та виду сировини. Нарізані частини відносяться до натуральних напівфабрикатів.

За використання вовчків, із різними отворами решітки, м'ясорізок, сировина ріжеться на дрібні шматочки і може бути використана для приготування фаршевих мас.

*Відбивання* – механічний вплив на сировину з метою руйнування грубої з'єднувальної тканини, структури тканинних волокон.

*Панірування* – обробка поверхні підготовленого напівфабрикату до термообробки. Зазвичай, використовують для панірування борошно, крохмаль, сухарі. Обробка поверхні риби сухими композиціями, дозволяє виключити прилипання сировини до поверхонь обладнання, зменшити втрати під час

термообробки, надати специфічного смаку і аромату, зовнішнього вигляду. На поверхні обсмаженої риби, чи морепродуктів утворюється скоринка, яка перешкоджає витіканню тканинного соку і випаровуванню води під час смаження. За деякими технологіями рибу після панірування варять парою. Під час варіння шар паніровки набрякає, крохмаль клейстеризується і утворює захисний шар на поверхні продукту, виключає втрати тканинного соку, а з ним, поживних речовин.

Для надання визначених смакових властивостей, зменшення втрат під час термообробки, фіксація певної форми продукту, підвищення біологічної цінності продукту, здійснюють багатошарове панірування: борошно чи крохмаль → льезон → панірувальні сухарі.

*Перемішування* – змішування складових за рецептурою, для забезпечення однорідного розподілу по всьому об'єму. Прикладом є приготування фаршу для січених напівфабрикатів.

*Дозування і формування* – операції, які передбачають відділення певної маси підготовленої сировини і надання їй визначеної форми. Форма визначається НТД на продукцію. Філе риби може скручуватися в рулетик, складатися вдвоє, тощо. Фаршевим масам надають різних конфігурацій. Деколи, форма є товарною відмінністю продукту.

### ***Особливості підготування риби та морепродуктів.***

*Обробка риби для використання цілою тушкою.*

Цілою використовують дрібну рибу масою 75-200 г (салаку, корюшку, свіжі оселедці, тощо), а також рибу, запікання або фарширування (скупбрія, судак, форель, лосось, тощо). Процес обробки риби (крім окуневих) складається з таких операцій: розморожування (для мороженої риби) → очищення від луски → видалення плавців, зябер, очей, нутрощів (через розріз на черевці) → миття.

На очищення надходить риба з температурою не нижче 0 °С. Луску обчищають вручну шкребками або за допомогою спеціального обладнання у

напрямі від хвоста до голови, спочатку з боків, а потім з черевця. Обчищати луску треба акуратно, щоб непошкодити шкіру.

Плавники видаляють, починаючи з спинного. Для цього рибу кладуть на бік спинкою вправо (хвостом від себе), середнім ножом кухарської трійки підрізують м'якоть з одного боку плавця по всій його довжині, а потім – з другого, переклавши рибу хвостом до себе. Підрізаний плавник притискують до дошки ножом, лівою рукою відводять рибу убік, тримаючи її за хвіст, при цьому плавник легко видаляється. Аналогічно видаляють анальний плавник, решту плавників відрізують або відрубують.

З голови видаляють зябра, підрізавши з обох боків під зябровими кришками, і очі.

Потрошать рибу через розріз у черевці. Для цього її кладуть на бік хвостом до себе і обережно розрізують черевце від голови до анального отвору так, щоб не пошкодити жовчний міхур. З розрізаного черевця спеціальним пристроєм видаляють нутрощі і зачищають внутрішню порожнину від плівок і згустків крові. Ділянки м'якоті, на які просочилася жовч, видаляють.

Випотрошену рибу ретельно промивають проточною холодною водою і лишають для стікання, на перфорованому столі, або на стрічці транспортеру.

*Обробка риби для порційних напівфабрикатів – шматки-кругляки.* Використовують рибу середніх і великих розмірів. Технологія первинної обробки: розморожування риби (для замороженої) → очищення від луски → видалення плавців, голови, нутрощів (через отвір, що утворився після відділення голови) → миття → порціонування.

Рибу розморожують, очищують від луски і видаляють плавці.

Середнім ножом роблять глибокий надріз м'якоті біля зябрових кришок з обох боків, перерубують хребет і відділяють голову разом з частиною нутрощів. Через утворений отвір видаляють залишки нутрощів, плівки і згустки крові. При цьому черевце залишається цілим.

Тушку миють, лишають на стікання і порціонують упоперек під прямим кутом на шматки-кругляки. Напівфабрикат використовується для виробництва варених, смажених, запечених кулінарних продуктів.

*Обробка риби на філе.* Тушки риби розбирають на філе методом пластування. Операцію здійснюють на пластовочних машинах, або вручну на столі. Отримане філе нарізають на порційні шматки або використовують для приготування січених напівфабрикатів. Технологія первинної обробки: розморожування риби (для замороженої) → очищення від луски → видалення плавців → розрізання черевної порожнини → видалення нутрощів → відділення голови → миття → стікання → зрізання верхнього філе з реберними кістками пластуванням риби → видалення хребта → видалення реберних кісток з філе → відділення філе з шкіри → порціонування.

Підготовчі операції аналогічні описаному вище. Для ручного пластування філе, підготовлену тушку кладуть на чисту суху обробну дошку і, починаючи з хвоста або голови, зрізають м'яку м'язову тканину – філе, ніж ведуть паралельно хребту, але так, щоб на ньому не залишилось зверху м'якоті. Таким способом пластування отримують два філе: з шкірою і реберними кістками (верхнє філе) і з шкірою, реберними і хребетною кістками (нижнє філе). Філе нарізають упоперек на порційні шматочки. Філе з *шкірою і реберними кістками* отримують після видалення хребта. Для цього нижнє філе кладуть хребтом до дошки (шкірою догори) і, починаючи з хвоста або голови, зрізають м'якоть з хребтової кістки.

Зрізання реберних кісток здійснюють зі шматка риби ножем, починаючи з потовщеної частини м'якоті спинки.

Технологія виробництва філе без кісток і шкіри виключає операцію очищення від луски. Філе на шкірі, без реберних кісток кладуть на обробну дошку шкірою донизу, хвостом до себе і, відступивши від його кінця на 1 см, зрізають м'якоть з шкіри, тримаючи ніж під кутом і ведучи його впритул до неї.

На харчові підприємства, окрім риби надходять також і морепродукти, які

поділяють на такі групи: *ракоподібні* (краби, креветки, омари, лангусти); *молюски* (кальмари, морський гребінець, мідії, устриці, рапани); *голкошкірі* (трепанги); морські водорості (морська капуста).

*Краби* надходять на підприємства для виробництва кулінарної продукції у вигляді заморожених блоків. В блоках ретельно укладені кінцівки, або цілі, або нарізані за фалангами. Для споживання використовують м'язи кінцівок і черевця. Первинна переробка здійснюється на риболовецьких судах чи на рибопереробних підприємствах. Розморожування здійснюють за температури не вище 18 °С. На вторинну переробку надходять сирі і термооброблені кінцівки. Якщо сировина пройшла попередню термообробку, то її одразу передають на очищення і видалення м'язів із хітинового каркасу. Для цього кінцівку ділять на фаланги, ножицями розрізають каркас по бічній частині, розгортають і виймають смужку крабового м'яса. Сирі кінцівки попередньо варять в воді чи пароповітряною сумішшю до температури в центрі м'язів 75-85 °С. Сировину занурюють в підсолений окріп зі спеціями. Тривалість залежить від товщини клешні і складає 10-15 хвилин. Для полегшення відділення м'яса від каркасу, відварені клешні охолоджують одразу холодною водою з температурою 10-12 °С. Використовують для приготування салатів, закусок і других гарячих страв.

Креветки надходять свіжомороженими, варено-охолодженими, а також варено-мороженими, очищеними і неочищеними. Морожені креветки розморожують на повітрі при температурі 18-20°C протягом 2 годин. Свіжоморожені креветки не рекомендується повністю розморожувати, оскільки голови їх потемніють і погіршиться зовнішній вигляд. Варені креветки очищують перед використанням, відділяють тулуб від хвостової частини, з хвостової частини знімають хітиновий каркас. Використовують у натуральному вигляді, для салатів, закусок, перших і других страв, а також ними прикрашають рибні страви.

*Омари і лангусти* – найбільші ракоподібні масою 4-10 кг. У підприємства масового харчування надходять свіжими, варено-мороженими, розібраними (шийки в панцирі) і консервованими. Морожені ракоподібні варять у підсоленій киплячій воді (на 1 кг – 2,5 л води, 100 г солі, коріння петрушки, перець горошком, лавровий лист) протягом 15-20 хв. У гарячому вигляді відокремлюють м'ясо від панцира. Омари і лангусти використовують відвареними або смаженими, як окремі страви, або для приготування гарячих і холодних закусок.

*Кальмари* – це головоногі молюски з десятьма щупальцями, розміщеними навколо голови. Харчову цінність має тіло кальмарів (мантія) і щупальця. На харчопереробні підприємства надходять нерозібрані морожені кальмари, а також у вигляді напівфабрикатів в блоках. Розморожують у холодній воді з температурою до 20 °С, потрошать, видаляють нутрощі, рогову порожнину й очі. Щоб відокремити плівку, кальмари занурюють на 34 хв. у гарячу воду (65-70°С), інтенсивно перемішують, потім промивають 2-3 рази у холодній воді. Або ж, їх обшпарюють упродовж 30 с окропом і промивають, при цьому м'ясо набуває рожевого забарвлення. Кальмари для продукції варять, або ж запікають. Варені кальмари нарізають на шматочки різної форми і використовують для приготування салатів, вінегретів, додають у начинки. Запечені подають окремими стравами з листовими салатами.

*Рапани* – молюски в міцній мушлі. За використання свіжих рапанів, їх ретельно миють в проточній воді, для видалення механічних забруднень. Для того, щоб вийняти м'які тканини з мушлі, миті рапани бланшують 2-3 хвилини в окропі. Після бланшування, рапани охолоджують, видаляють створку і спеціальним пристроєм виймають тушку із мушлі. Від тушки відокремлюють шлунок, ретельно зачищають підошву, миють. Для вимивання піску, очищені тушки пересипають сіллю крупного помелу, перемішують і промивають. Використовують для приготування соусів, салатів, закусок.

*Морський гребінець* – двійчастий молюск у черепашці, їстівна частина –

мускул і мантия. Надходить у підприємства масового харчування свіжомороженим, вареним і консервованим. Його розморожують на повітрі при температурі 18-20 °С) до температури в центрі блоку 0-2 °С. Після цього морський гребінець ретельно промивають холодною водою і передають на термообробку. З морського гребінця готують холодні страви і закуски, перші, другі смажені і запечені страви, начинки.

*Мідії й устриці* – поширений двійчастий молюск. На підприємства мідії надходять живими в мушлях, а також очищеними варено-мороженими в брикетах. Для приготування страв з живих устриць і мідій їх ретельно обчищають від водоростей і піску, промивають, потім гострим ножом розкривають стулки мушлі. Для приготування перших страв м'ясо молюсків спочатку промивають, заливають холодною водою, доводять до кипіння, додають коріння петрушки, ріпчасту цибулю, сіль і варять на невеликому вогні 5-7 хв. Варено-морожені мідії розморожують у холодній воді або на повітрі і промивають. З них готують салати, холодні і гарячі закуски, начинки, перші страви. Свіжі живі устриці і мідії зберігають 8-10 год. за температури 4-6 °С.

*Морська капуста* – водорість коричневого або темно-зеленого кольору. На харчові підприємства надходить сушеною, мороженою й консервованою. Сушену морську капусту сортують, видаляють зіпсовані шматочки, механічні домішки, замочують у холодній воді, яку беруть у співвідношенні 7-8:1, протягом 12 годин. Набряклу сировину ретельно промивають від піску. Морожену капусту розморожують у холодній воді упродовж 30 хвилин, а потім промивають. Варять капусту за температури 80-85 °С без солі у співвідношенні – на 1 кг 2 л води упродовж 2 год до м'якої, але пружної консистенції. Готову капусту зберігають у холодильній шафі. Використовують для приготування салатів, соусів, супів, подають як гарнір.

#### **Методика виконання завдань.**

Група студентів ділиться на бригади по два здобувача. Кожна бригада отримує персональне завдання за алгоритмом, наведеним в таблиці 3.1.

Сировину до початку обробки зважують, фіксують масу в протоколі. Наступні зважування здійснюють після очищення від луски (для риби з лускою), видалення нутрошків, відділення голови (або тільки зябер), пластування, знімання шкіри, тощо. Для молюсків – до обробки, після відділення мушлі, після бланшування. Для визначення втрат маси на кожному етапі обробки, сировину зважують. Для визначення об'єктивної маси втрат при термообробці, рекомендовано перед зважуванням використовувати паперові серветки для видалення зайвої вологи.

Таблиця 3.1 – Варіанти завдань

Бригада, № за/п	Вид сировини	Вид кінцевого напівфабрикату	Контроль за виконання проведення процесу
1	Оселедець заморожений	Філе без шкіри і кісток	Визначення маси напівфабрикату після кожного етапу обробки. Розрахунок виходу напівфабрикату, підготовленого до подальшої переробки.
2	Мойва заморожена	Тушка очищена	
3	Салака заморожена	Тушка очищена з головою	
4	Скумбрія заморожена	Порційні шматки-кругляки	
5	Креветки заморожені, неочищені	М'ясо очищене	
6	Мідії неочищені заморожені	Мідії очищені, варені	
7	Тюлька чорноморська	Очищена без голови	
8	Карась прісноводний	Тушка очищена з головою	
9	Бичок морський	Тушка очищена з головою	
10	Морська капуста суха	Відновлена варена	
11	Скумбрія заморожена	Філе на шкірі	
12	Рапан чорноморський	М'ясо рапана варене	



Розрахунок втрат маси здійснюють за формулою 3.1

$$Y = 100 - \frac{M^1}{M^2} * 100 \% \quad (3.1)$$

Де Y – втрати продукту під час обробки, %;

M<sub>1</sub> – маса продукту після певного етапу обробки, г;

M<sub>2</sub> – маса продукту до обробки (при багатоетапній обробці, для розрахунків беруть масу напівфабрикату після попереднього етапу обробки), г.

По закінченню підготовчих процесів, розраховують відсоток втрат на кожному етапі. Для визначення загальних втрат, беруть початкову масу і масу підготовленого напівфабрикату кінцевої стадії обробки.

На підставі аналізу розрахунків втрат маси, роблять висновки. В протоколі наводять схему у векторному та апаратурному зображенні виробництва продукту за темою лабораторної роботи. У векторній схемі зазначають режими обробки.

На підставі порівняльного аналізу сенсорних показників роблять висновки щодо відповідності виробленого продукту вимогам НТД.

Висновки записують в кінці протоколу.

### **Запитання для самоперевірки.**

1. Основні підготовчі операції під час переробки риби та морепродуктів.

Мета кожної операції.

2. Технологія обробки риби для використання цілою тушкою.

3. Технологія обробки риби для порційних напівфабрикатів.

4. Технологія обробки риби на філе. Особливості обробки філе без шкіри.

5. Технологія підготовчих операцій під час обробки морепродуктів.

## **Лабораторне заняття 4**

**Тема:** технологія обробки птиці і дичини, їх субпродуктів.

**Мета:** ознайомитися із особливостями технологічних процесів обробки птиці і дичини та їх субпродуктів під час виробництва кулінарної продукції.

**Наочні приладдя та матеріали.** Конспект лекцій, методичний матеріал, спеціальна література, сировина за темою заняття, лабораторне обладнання, посуд та інвентар.

### **Зміст теми.**

Для кулінарної продукції використовують тушки птиці, субпродукти в охолодженому чи розмороженому станах. Птицю всіх видів при прийманні для забою на м'ясо підрозділяють на молодняк і дорослу.

До м'яса молодшої птиці відносять тушки курчат, бройлерів-курчат, качок, каченят з нескостеним (хрящовидним) кілем грудної кістки, з неороговілим дзьобом, з ніжною еластичною шкірою на тушці. На ногах тушок курчат, бройлерів-курчат гладка, щільно прилегла луска і нерозвинені у вигляді горбків шпори. До м'яса дорослої птиці відносять тушки курей, качок, індиків із скостеним (твердим) кілем грудної кістки і ороговілим дзьобом. На ногах у тушок, груба луска, щільна шкіра. Шпори у півнів тверді.

Попередньо до теплової обробки, здійснюють ряд технологічних операцій. Сучасні технології первинної переробки птиці забезпечують повний цикл первинної переробки, тому на переробні підприємства харчової промисловості тушки птиці надходять потрошеними, без ниткоподібного пера, миті, повністю підготовлені для використання.

За необхідності, здійснюють обпалювання для більш ретельного очищення тушок від ниткоподібного пера. Обпалювання проводять газовим пальником при 800 °С упродовж 5-6 с. Полум'я газового пальника повинно бути відрегульовано таким чином, щоб повністю охоплювати тушку, що зафіксована у підвісках, і спалювати ниткоподібне перо, не пошкоджуючи шкіри. Потім, якщо потрібно, вручну проводять видалення залишків пір'я та пеньків, а також усунення дефектів технологічної обробки. Миття тушок здійснюють водою температурою 20 °С для видалення залишків бруду та

нагару в миєчному барабані, або вручну в ванній. Після миття тушки залишають на 5-10 хвилин для стікання води на спеціально призначеному для цього перфорованому столі.

Птицю, призначену для теплової обробки в цілому вигляді, спочатку формують (заправляють), щоб надати їй компактної форми для рівномірної теплової обробки і зручності нарізання на порційні шматочки.

Дичину обробляють у такій послідовності: обскубують, обсмажують, видаляють крильця, шийку, лапки, потрошать і промивають. Перед обскубуванням дичину обшпарюють водою з температурою 64-66 °С упродовж 1-2 хвилин. Обскубування розпочинають з шийки, пір'я вискубують у напрямку проти їх росту. Велику дичину (глухарів, тетеруків, диких качок, гусей та ін.) обробляють так само, як і сільськогосподарську птицю. Після видалення пір'я, тушки птиці обсмажують газовим пальником з температурою полум'я 800-1000 °С упродовж 7-8 секунд. Якщо обсмалювання здійснюють на столі, необхідно виключити тривалий точковий вплив полум'я на шкіру. Для видалення нагару, тушку миють водою з температурою 20-25 °С. Після миття, здійснюють потрошіння: відділяють голову → розрізають черевну порожнину і виймають кишківник → роблять надріз шкіри і виймають залозистий відділ шлунка, трахею → видаляють печінку, серце, м'язовий відділ шлунка → видаляють нирки, яйцевід. Випотрошену тушку ретельно промивають і лишають на перфорованому столі для стікання. Готову сировину передають на подальшу обробку – нарізання на порційні шматки, або на безпосереднє підготування перед термообробкою.

Дрібну дичину (вальдшнепів, дупелів, бекасів, перепілок) перед видаленням пір'я обшпарюють водою з температурою 55-60 °С упродовж 30 секунд. Тушки можна не обсмалювати. Потрошать або через невеличкий розріз черевної порожнини – виймають шлунок, серце, легені, воло і стравохід, трахею, або через розріз з боку спинки біля основи шиї.

Перед використанням для приготування тієї чи іншої продукції, птицю сортують. Тушки з дефектами шкіри, зламаними кінцівками, направляють на напівфабрикатне розділення.

Тушки птиці формують «у кишеньку», «в одну нитку», «у дві нитки» або без проколювання.

*Формування способом – «в кишеньку».* I спосіб. На черевці роблять надрізи і вставляють в них ніжки. Шкіру з шиї загортають на спинку, закриваючи шийний отвір, крильця підгортають до спинки так, щоб вони підтримували шкіру шиї.

II спосіб. Ніжки відрубують на 1-1,5 см нижче від п'яtkового суглоба під кутом 30°, щоб кінці були загострені. Ніжки кладуть одна на другу (навхрест) і просовують усередину розрізу черевця до хвостового жировика. Цей спосіб використовують для гусей і качок, призначених для смаження, а також курей, курчат і індиків для варіння.

*Формування – «в одну нитку».* Шкіру з шиї загортають на спинку, крильця підгортають до спинки. Тушку кладуть на спинку і проколюють голкою з ниткою в центрі окісточків, пропускаючи голку з ниткою під філейною частиною. Кінець нитки залишають біля першого проколу. Тушку повертають на бік, проколюють одне крило, прикріплюють ниткою шкіру шиї до м'язів спини, а потім друге крило, кінці ниток зв'язують. «В одну нитку» формують птицю для смаження.

*Формування – «в дві нитки».* Тушку кладуть на дошку спинкою донизу. Голкою з ниткою проколюють ніжку в тому місці, де вона згинається, пропускають її під філейною частиною і проколюють другий окісточок, протягують голку з ниткою, залишаючи кінець біля першого проколу. Потім тушку повертають на бік, шкіру з шиї загортають на спинку, закриваючи горловий отвір. Спершу проколюють одне крило, захоплюючи шкіру шиї і спини, потім друге, кінці ниток зав'язують. Другою ниткою прикріплюють ніжки до тушки. Для цього тушку кладуть на спинку, проколюють голкою з

ниткою під ніжками, накидають нитку на ніжку і проколюють під ніжками у зворотному напрямі, кінці ниток стягують і зав'язують. Таким способом заправляють курей, курчат, індиків для смаження.

*Формування без проколювання.* I спосіб. Шкіру шиї і крильця заправляють так само, як і при формуванні «в кишеньку». Тушку птиці кладуть спинкою донизу. Беруть нитку 0,5-0,6 м завдовжки, складають вдвоє, роблять петлю, накидають її на кінець кільової кістки і затягують. Кінці ниток виводять на середину крилець, переводять їх на спинку, перехрещують і накладають на кінці ніжок, стягують, притискуючи ними ніжки до тушки, і зв'язують. Цей спосіб використовують для формування тушок курей, курчат.

II спосіб. Підготовлену тушку так само, як для першого способу, кладуть спинкою донизу. Беруть нитку 0,7-0,8 м завдовжки, зав'язують петлю на хвостовому жировику, потім накидають петлі на кінці ніжок, кінці ниток переводять на спинку і обв'язують тушку хрест-навхрест. Кінці ниток виводять на середину крилець, нитки стягують і зав'язують на філейній частині грудки. Цей спосіб краще використовувати для тушок великої птиці.

Тушки дичини заправляють «в одну нитку» (хрестом), «ніжка в ніжку», «дзьобом».

*Формування «в одну нитку» (хрестом).* Ніжки притискують до тушки, проколюють центр окісточків підфілейної частини, протягують голку з ниткою на другий бік, залишаючи кінці нитки біля проколу.

Після цього голку з ниткою переносять під тушкою, накидають на ніжку, проколюють під виступом філейної частини, накидають на другу ніжку. Кінці ниток стягують і зав'язують. Таким способом заправляють дрібну дику птицю.

*Формування «ніжка в ніжку».* У дичини (в основному малої) роблять розріз по кістці на одній ніжці ближче до колінного суглоба і в цей розріз вставляють другу ніжку.

*Формування «дзьобом»,* доцільно використовувати для дрібної птиці з невідділеною головою. Сікачем роздроблюють гомілкові кістки ніжок, потім їх

переплітають і притискують до грудної частини. Голівку з шиєю прикладають до тушки з правого боку, роблять голкою прокол в окісточках, дзьоб пропускають у прокол, скріплюючи переплетені ніжки. Цим способом формують болотяну дичину.

Пісню дичину шпигують охолодженим салом-шпигом, нарізаним шматочками. Щоб поліпшити зовнішній вигляд тушок, їх занурюють у гарячий бульйон або воду (60-70 °С) на 3-5 хв. Філейну частину малої дичини загортають у тонкі смужки шпику і перев'язують шпагатом.

### ***Виробництво натуральних напівфабрикатів.***

Приготування порційних і дрібношматкових напівфабрикатів здійснюють із натуральних, нарізаючи їх на шматки певних розмірів чи маси.

Виділення філе. Тушку птиці або дичини кладуть на обробну дошку спинкою донизу, ніжками до себе. Ножом надрізають шкіру і м'якоть у пахвинах, відтягують ніжки, кладуть їх на обробну дошку і, починаючи з грудної кістки, в напрямку до голови знімають шкіру з філейної частини. Тушку повертають філейною частиною до себе і гострим ножом надрізають м'якоть, починаючи з грудної кістки, перерубують кістку-вилку, перерізають сухожилля, які з'єднують плечову кістку з каркасом, зрізають сухожилля і м'якоть з плечової кістки, відрубують частину кістки, залишаючи 3-4 см, і знімають філе. Після цього підрізають м'якоть з другого боку грудної кістки і зрізають друге філе.

Філе складається з двох м'язів: великого (зовнішнього) й малого (внутрішнього). Спочатку відокремлюють маленьке філе і видаляють з нього сухожилки. У двох-трьох місцях перерізують сухожилки на великому філе, щоб при тепловій обробці не відбувалася деформація виробів. Зачищене філе птиці піддають тепловій обробці в натуральному або панірованому вигляді.

Після відділення філе, тушку кладуть кілем догори, окісточку відгинають доти, доки стегнові суглоби не вийдуть з суглобових ямок. Потім тушку перевертають кілем донизу, куприком до себе, рухом ножа зверху вниз

відокремлюють лівий окісточок. Для відокремлення правого окісточка тушку повертають кілем від себе.

Від залишків остова відділяють попереково-крижову частину, зі спинолопаткової – відокремлюють кістки грудної частини по лінії сполучення грудної кістки з ребрами.

### ***Виробництво порційних напівфабрикатів.***

*Куряче філе натуральне (котлети натуральні).* В розріз зачищеного розгорнутого і злегка відбитого великого філе кладуть підготовлене мале філе, накривають розгорнутою частиною великого філе і формують у вигляді валика.

*Куряче філе в сухарях (котлети паніровані).* Готують так само, як і куряче філе натуральне, змочують у льезоні й обкачують у білій паніровці.

*Шніцель з курки (столичний).* З великого філе відрізають плечову кістку, зачищають і розкривають. Велике і мале філе злегка відбивають, у великого філе надрізають сухожилля в двох-трьох місцях, кладуть на нього мале філе і закривають краями великого, надають овальної форми, солять, змочують у льезоні й обкачують у пшеничному хлібі, нарізаному у вигляді локшини.

*Котлета по-київськи.* На середину підготовленого великого філе кладуть шматочок охолодженого вершкового масла, зверху закривають підготовленим малим філе. Краї великого філе загортають так, щоб м'ясо рівномірно накривало масло. Для виключення витікання вершкового масла із виробу, використовують подвійну паніровку: льезон → сухарі → льезон → сухарі.

*Філе фаршироване.* З грудної частини виділяють кісточку з тонкої частини великого філе. Філе розкривають, відводять в сторону малий м'яз, відбивають, у 2-3 місцях перерізують сухожилки. На середину філе кладуть начинку (дотичну до м'яса птиці: грбний густий соус, натертий сир із зеленню, посічене м'ясо із зеленню, тощо) закривають відбитим малим філе, під яке вставляють зачищену кісточку. Потім загортають краї великого філе, надаючи виробу грушоподібної форми, змочують у льезоні й обкачують у білій паніровці.

### ***Виробництво дрібношматкових напівфабрикатів.***

*Рагу.* Тушки птиці, кролика розрубують на шматки по 3-4 шт. на порцію, масою 30-40 г кожна.

*М'ясо для плову.* Тушку птиці, кролика або дичини розрубують на шматки по 1-2 шт. на порцію.

*Гуска або качка по-домашньому.* Тушки качки або гуски розрубують на дрібні шматки по 4-5 шт. на порцію.

*Чахохбілі.* Тушки курки розрубують на порційні шматки.

*Котлетна маса.* Для виробництва котлетної маси з тушок сільськогосподарської птиці використовують м'якіть філе і ніжок, а з тушок дичини (крім фазанів і курток) – тільки філе. М'ясо птиці без шкіри і кісток нарізують шматочками, подрібнюють на вовчку (м'ясорубці) разом з внутрішнім жиром. Фарш перемішують із іншими рецептурними складовими: сіллю, яйцями, молоком, замоченим у молоці або воді пшеничним хлібом без скоринки, цибулею, спеціями. Рецептурний склад залежить від назви продукту. Для дієтичних продуктів до складу рецептури можуть входити інгредієнти багаті клітковиною, вітамінами, антиоксидантами. Соковитість, вихід продукту залежить від початкових властивостей сировини і послідовності внесення складових рецептури. Ступінь подрібнення м'яса залежить від назви продукту. Для цього використовують різні промислові вовчки (побутові м'ясорубки) з діаметром отворів решітки від 2-3 мм до 10-12 мм.

Готову котлетну масу розподіляють на порції і формують котлети, биточки. Панірують у сухарях або тертому білому хлібі. Розміри часточок паніровки залежить від назви продукту і є товарною ознакою.

*Кнельна маса.* Особливості приготування кнельної маси полягають в тонкому подрібненні і взбиванні. М'ясо на першому етапі подрібнюють на вовчку з діаметром решітки 2 мм, змішують з замоченим хлібом, висівками, звареним рисом (наповнювач, який зможе утворити взбиту емульговану піну). Наповнювачі також подрібнюють на вовчку з діаметром отворів решітки не



більше 2 мм. Фаршеву масу охолоджують за необхідності до температури не вище 4 °С і взбивають, доливаючи невеликими порціями яєчний білок, вершки. Взбивання і одночасно, тонке подрібнення можна здійснювати в мікрокутерах, або, за невеликої маси фаршу, за допомогою занурювального подрібнювача. Добре збита кнельна маса має ніжну пухку консистенцію. З кнельної маси можна приготувати галушки різної форми для супів-пюре. Для кнелів парових, масу готують у формочках на парі як окрему страву і подають з різними соусами.

### ***Вимоги до якості напівфабрикатів із птиці і дичини.***

Поверхня шкіри тушок птиці повинна бути без пеньочків і волосків, без слизу, суха. Колір – блідо-рожевий. М'язова тканина щільна, пружна. При натискуванні пальцями ямка, що утворилася, швидко вирівнюється. Запах специфічний, властивий свіжому м'ясу відповідного виду птиці. Допускаються незначні опіки, два-три прорізи шкіри 2 см завдовжки. Тушки не повинні мати згустків крові і ділянок, в які просочилась жовч.

Напівфабрикати повинні мати правильну форму, бути рівномірно запанірованими, без тріщин і ламаних країв.

Котлети натуральні – без шкірки і поверхневої плівки, сухожилки перерізані в двох-трьох місцях, плечова кістка зачищена від м'якоті на 3-4 см завдовжки з обрубаною частиною гомілки. Маса кісточки – 5 г. В середині напівфабрикату може бути мале філе або 1-2 шматочки іншого філе. Форма філе овальна. Колір – від біло-рожевого до рожевого, запах – властивий свіжому курячому м'ясу, консистенція – щільна, пружна.

Котлети паніровані повинні відповідати тим вимогам, що і котлети натуральні, але їхня поверхня має бути вкрита рівним шаром білої паніровки, яка не відстає і незволожена.

Дрібношматкові напівфабрикати – акуратно нарубані, однакової форми, шматки необвітрені, без стороннього запаху.

Напівфабрикати з котлетної маси повинні зберігати форму. Поверхня

рівномірно запанірована, без тріщин, ламаних країв, консистенція – м'яка, однорідна, без шматків хліба і сухожилків, запах – властивий доброякісному м'ясу.

Напівфабрикати зберігають при температурі не вищій за 6°C. Оброблені тушки укладають залежно від виду в металеві ящики або лотки в один ряд. Зберігають при температурі від 0 до 4°C не більше як 36 год.

Котлети натуральні, паніровані і вироби з котлетної маси укладають під кутом 30°C на ребро, котлети фаршировані – в один ряд, котлетну масу – на лотки шаром 5-7 см. Паніровані котлети зберігають до 24 год., вироби з котлетної маси – 12, субпродукти, супові набори і кістки до 18 год.

### ***Обробка субпродуктів.***

До субпродуктів сільськогосподарської птиці відносять голови, гребінці, шийки, крильця, ніжки, серце, шлунок, шкіру і обрізки, які залишилися після приготування напівфабрикатів, а в дичини – шийки (внутрішні органи можуть бути уражені гельмінтами, а також не відповідати вимогам до свіжих субпродуктів).

Ніжки птиці обсмажують або обшпарюють. Потім знімають ороговілий шар, відрубують кігті, промивають і використовують для приготування бульйонів і холодців.

Із ший, крилець видаляють залишки пір'я, промивають, залишають на стікання. З шиї зчищають згустки крові. Використовують для приготування бульйонів, рагу, холодцю.

З гребінців знімають плівку, промивають. Використовують для приготування холодцю, заливних гребінців.

Печінку зачищають від слідів жовчі, промивають. Використовують для приготування паштетів, супів-пюре.

Зі шлунка видаляють залишки кутикули, добре промивають. Використовують для приготування бульйону, рагу.

Із неочищених сердець видаляють навколосерцеві сумки, згустки крові, ретельно промивають, лишають на стікання. Використовують для приготування бульйонів, рагу.

### Методика виконання завдань.

Група студентів ділиться на бригади по два здобувача. Кожна бригада отримує персональне завдання за алгоритмом, наведеним в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Варіанти завдань

Бригада, № за/п	Вид сировини	Вид кінцевого напівфабрикату
1	Тушка курчати бройлера	Філе без шкіри і кісток
2	Грудинка куряча	Тушка очищена
3	Гомілка індича	Гуляш для тушкування

Продовження таблиці 4.1 – Варіанти завдань

Бригада, № за/п	Вид сировини	Вид кінцевого напівфабрикату
4	Тушка качина	Окісточки фаршировані
5	Філе куряче	Котлета натуральна
6	Філе куряче	Котлета «по-київськи»
7	Тушка курчати бройлера	Окісточки для запікання
8	Серця курячі	Підготовлені до тушкування
9	Печінка куряча	Підготовлена для виробництва паштету
10	Філе із стегон	Котлетна маса
11	Філе із грудної частини	Кнельна маса
12	Тушка куряча	Сформована для запікання

Сировину до початку обробки ретельно оглядають і записують характеристику за сенсорними показниками.

Відповідно до вибраного завдання, виконують обробку сировини і описують характеристику сенсорних показників готових напівфабрикатів. Опис сировини і напівфабрикатів представляють у вигляді таблиці (ЗРАЗОК – таблиця 4.2).

ЗРАЗОК

Таблиця 4.2 – Сенсорні характеристики сировини і напівфабрикатів

Назва показника	Тушка курчати бройлера	Котлета натуральна куряча (вимоги за НТД)	Котлета натуральна куряча (характеристики аналізованого напівфабрикату)
Зовнішній вигляд	М'язи тушки дуже добре розвинені. Форма грудей округла. Відкладення підшкірного жиру в області нижньої частини живота. Кіль грудної кістки не виділяється	.....	
Аромат	.....	.....	
Консистенція м'язових тканин	.....	.....	
.....	.....	.....	

В протоколі наводять схему у векторному та апаратурному зображенні виробництва продукту за темою лабораторної роботи. У векторній схемі зазначають режими обробки.

На підставі порівняльного аналізу сенсорних показників роблять висновки щодо відповідності виробленого продукту вимогам НТД.

Висновки записують в кінці протоколу.

### **Запитання для самоперевірки.**

1. Вимоги до показників якості м'яса птиці. Характерні особливості сировини отриманої від молододі та дорослої птиці.
2. Підготовчі операції при переробці сільськогосподарської птиці та дичини.
3. Формування тушок птиці, способи, особливості формування тушок дичини.
4. Технологія виробництва порційних напівфабрикатів із м'яса птиці.
5. Технологія виробництва котлетної та кнельної маси.
6. Технологія підготовчих операцій під час обробки субпродуктів.
7. Вимоги до якості напівфабрикатів із птиці і дичини.

## **Лабораторне заняття 5**

**Тема:** технологія приготування перших страв на бульйонах.

**Мета:** ознайомитися із особливостями технологічних процесів приготування перших страв на бульйонах.

**Наочні приладдя та матеріали.** Конспект лекцій, методичний матеріал, спеціальна література, сировина за темою заняття, лабораторне обладнання, посуд та інвентар.

### **Зміст теми.**

Перші страви класифікують за такими ознаками: характером рідкої основи, температурою подавання, способом приготування.

*За характером рідкої основи* перші страви поділяють на чотири групи:

- до першої належать перші страви на бульйонах (м'ясокістковому, кістковому, з сільськогосподарської птиці, грибному, рибному) і відварах (овочевому, з круп і макаронних виробів);
- до другої – на молоці;
- до третьої – на хлібному квасі, сироватці, кислому молоці, охолодженому овочевому відварі, охолоджених і проціджених бульйонах, відварах із житніх сухарів;
- до четвертої – на фруктових і ягідних відварах (солодкі).

*За температурою подавання* перші страви поділяють на гарячі (температура 75°C) і холодні – 14°C. Гарячими відпускають перші страви на бульйонах, відварах і молоці, холодними – всі інші. Солодкі перші страви у весняно-літній період подають холодними, а в осінньо-зимовий – частіше гарячими.

*За способом приготування* розрізняють перші страви заправні (борщі, супи картопляні, розсольники та ін.), прозорі (бульйони), пюреподібні (супи-пюре з круп, овочів, м'яса) і різні (солодкі, молочні, холодні).

Відповідно до наведеної класифікації, на бульйонах готують заправні, прозорі і протерті перші страви.

### ***Приготування бульйонів.***

Рідкою основою багатьох перших страв є бульйони. Бульйон – це відвар з м'яса, кісток, сільськогосподарської птиці, риби з додаванням білого коріння, моркви, цибулі. У бульйон з продуктів переходять екстрактивні речовини, білки, жири, мінеральні й ароматичні речовини.

Смак бульйону залежить від співвідношення в ньому води і сировини, ступеня її подрібнення, тривалості варіння та температури. Кількість води для бульйону визначають за Збірником рецептур. Бульйони, в залежності від концентрації сухих речовин ділять на нормальний і концентрований. Для нормального звичайного бульйону співвідношення сировини до води – 1 кг на 4-5 л, для концентрованого – 1 кг сировини на 1-1,25 л води. вона коливається від 1,25 до 5 л на 1 кг продукту. З 1 кг продукту виходить 1 л концентрованого бульйону. Для одержання нормального бульйону 1 л концентрованого розводять 3-4 л гарячої води.

Якість бульйону, смак перших страв залежать від правильного використання сировини, додержання норм закладання її та технології приготування.

**Кістковий бульйон.** Для варіння бульйону використовують оброблені трубчасті, тазові, грудні, хребетні, крижові яловичі, свинячі і баранячі кістки, їх подрібнюють, щоб повністю виварилися з них харчові речовини, а телячі і свинячі трохи обсмажують у жаровій шафі для поліпшення смаку і зовнішнього вигляду бульйону.

Підготовлені кістки кладуть у каструлю, заливають холодною водою і швидко доводять до кипіння, знімають з поверхні піну, щоб бульйон був прозорим і ароматним, а потім варять на малому вогні в посуді з закритою кришкою. Під час варіння бульйону, необхідно періодично знімати жир, оскільки за тривалого варіння він розщеплюється на жирні кислоти і гліцерин, а це призводить до погіршення зовнішнього вигляду і смаку бульйону. Розчин стає каламутним і набуває салистого присмаку.

Бульйон з яловичих кісток варять 3-4 год., свинячих і баранячих – 2-3 год. При більш тривалому варінні погіршуються смакові й ароматичні якості бульйону. За 30-40 хв. до закінчення варіння кладуть злегка підпечені моркву, біле коріння, цибулю, пряні овочі, зв'язані в пучки (для ароматизації і поліпшення смаку). Готовий бульйон проціджують.

**М'ясо-кістковий бульйон.** Для варіння використовуйсь кістки і м'ясо грудинки, лопаткової і підлопаткової частин, гомілку яловичу, свинячу.

Бульйон варять двома способами.

*I спосіб.* Підготовлені кістки заливають холодною водою, доводять до кипіння, знімають піну, жир і варять при слабкому нагріванні 2-3 години, потім закладають підготовлені шматки м'яса, швидко доводять до кипіння, повторно знімають піну і варять при слабкому кипінні до готовності (1,5-2 год), періодично жир. За 30-40 хвилин до закінчення варіння кладуть злегка підпечені овочі, пучок пряних овочів. Наприкінці варіння готове м'ясо, овочі виймають, а бульйон проціджують.

*II спосіб.* На дно каструлі кладуть підготовлені кістки, на них шматки м'яса, заливають холодною водою, при сильному нагріванні доводять до кипіння, знімають піну і варять при слабкому кипінні 1,5-2 год, періодично знімаючи жир. Зварене м'ясо виймають, а кістки продовжують варити. За 30-40 хв. до закінчення варіння кладуть підпечені овочі і пучок пряних овочів. Готовий бульйон проціджують.

**Бульйон з птиці.** Варять з кісток, субпродуктів (крім печінки) і цілих тушок. Кістки розрубують на маленькі частини і промивають, тушки заправляють «у кишеньку», не проколюючи їх. Підготовлену сировину заливають холодною водою, доводять до кипіння, знімають піну і варять при слабкому кипінні, періодично знімаючи жир. Через 20-30 хв. кладуть підпечене коріння і цибулю. Тривалість варіння бульйону залежить від виду птиці, віку і становить від 40 хв. до 2 год. Готовий бульйон проціджують.

Якщо для приготування бульйону використовують одночасно кістки,

потрухи і цілі тушки, спочатку варять кістки і субпродукти, а цілі тушки кладуть пізніше.

Під час приготування бульйону, який буде використаний в приготуванні страв для людей похилого віку, дітей, людей із захворюваннями нирок, рекомендують особливу технологію. Сировину заливають окропом, або ж занурюють в киплячу воду і бланшують за температури 98-100 °С упродовж 6-7 хвилин. Рідину разом із піною зливають. М'ясо промивають гарячою водою, перемішують в ємності під час промивання, аби змити з поверхні шматочків скоагульований білок, який вийшов на поверхню сировини за рахунок дифузійно-осмотичних процесів і повторно заливають окропом. Варять бульйон за температури 75-85 °С, до розм'якшення м'язової тканини і шкіри.

Така технологія дозволяє вилучити екстрактивні речовини, розчинні лікарські засоби, гормональні препарати, які були в організмі тварини на момент забою. Окрім того, миттєва обробка білкової сировини водою з температурою вище температури коагуляції білків, сприяє їх зневоджуванню, зсіданню і умовному «закупорюванню» каналів міжклітинного простору. В міжклітинному просторі є метаболіти, іони, водорозчинні білки та багато інших речовин. Короткочасне бланшування перед варінням бульйону, перешкоджає втраті білків, але забезпечує дифузію небажаних низькомолекулярних розчинних речовин. За класичної технології варіння бульйону, водорозчинні білки тваринної сировини під час поступового нагрівання переходять в розчин, зневоджуються і впливають на поверхню у вигляді піни, м'ясо втрачає свою біологічну цінність.

Тривале варіння за низьких температур – 75-85 °С, сприяє, спочатку, набряканню колагену, а потім, руйнуванню з'єднать поліпептидних ланцюжків з утворенням розчинних желатоз. Саме желатози надають насиченості бульйону, особливий смак. Джерелом колагену є шкіра тварин, сухожилля, хрящі, кістки.



**Рибний бульйон** готують з риби (краще родини окуневих) і рибних оброблених відходів (голів, плавців, шкіри, кісток – сировини, багатой на колаген). З голів видаляють зябра й очі, великі голови риб з хрящовим скелетом розрубують на частини. Голови ляща, коропа, вобли, карася й плітки не рекомендується варити, оскільки бульйон буде мати гіркий смак. Інші відходи добре промивають, кладуть у глибоку ємність (варочний котел), заливають окропом (на 1 кг продуктів 3-3,5 л води), доводять до кипіння, знімають піну, варять 1-2 хвилини, зливають відвар і повторно заливають окропом. Бульйон доводять до кипіння, додають сирі овочі (біле коріння й цибулю) і варять за температури 75-80 °С 40-50 хв. При варінні бульйонів з голів риб з хрящовим скелетом через 1 год. голови виймають, відокремлюють м'якоть, а хрящі промивають і продовжують варити до розм'якшення.

Готовий бульйон, зварений за низьких температур, який виключає активне кипіння, прозорий, не потребує відстоювання, проціджування. При порушенні температурних режимів обробки, його відстоюють, а потім проціджують.

М'якоть і хрящі подрібнюють, заливають невеликою кількістю бульйону, доводять до кипіння; їх додають у першу страву перед видачею. Якщо бульйон готували з голів, хребта, тощо, то для рибних перших страв рибу нарізують на шматочки, відварюють упродовж 15-20 хвилин за температури 75-80 °С і перед подаванням кладуть на тарілку.

**Грибний бульйон** готують з сушених або свіжих грибів. Сушені гриби перебирають, промивають, заливають холодною водою на 10—15 хвилин, промивають. Промиті гриби заливають холодною водою (на 1 кг грибів 7 л води) і залишають, щоб вони набубнявіли, на 3-4 год. Після цього виймають, рідину відстоюють і проціджують. Підготовлені гриби заливають водою, в якій їх замочували, і варять 1,5-2 годин за температури 85-90 °С без солі. Відвар зливають, відстоюють і проціджують.

Зварені гриби виймають, промивають у проточній воді, шаткують, січуть або пропускають через вовчок, додають у першу страву за 5-10 хв. до закінчення варіння або використовують для приготування інших кулінарних продуктів, начинок.

**Прозорі бульйони** готують з м'яса, птиці, риби з підвищеним вмістом екстрактивних речовин. Гарнір готують з різних овочів, круп, макаронних виробів, борошна, яєць, м'яса, риби окремо, щоб зберегти прозорість бульйону. Смак бульйонів залежить від норми закладання сировини. Приготування прозорих бульйонів відрізняється від приготування звичайних тільки тим, що їх прояснюють. Операцію прояснювання називають відтягуванням. При відтягуванні з бульйону видаляють частинки білка і жиру.

Готові прозорі бульйони зберігають за температури 70-75 °С не більше 2-3 годин, при більш тривалому зберіганні погіршується аромат, смак бульйонів – вони втрачають прозорість.

Є кілька способів прояснення. Сутність яких полягає у додаванні, або білкового розчину (екстракт м'язових чи яєчних білків), або суміші подрібнених овочів багатих пектином у поєднанні з розчином білків. Додавання їх до каламутного бульйону сприяє комплексоутворенню, появі грубих зважених частинок, які внаслідок коагуляції впливають догори у вигляді піни – зневоднені скоагульовані білки, чи осідають на дно – за використання овочевої основи.

### ***Гарніри до прозорих супів.***

Гарніри до прозорих бульйонів залежать від уподобань споживачів і від сировини, з якої отримали цей бульйон. Борошняні гарніри до бульйонів: грінки з твердим сиром, грінки гострі, пиріжки, профітролі, розтягаї, пампушки, тощо. М'ясні гарніри, додають до м'ясних бульйонів – фрикадельки, пельмені. До рибних бульйонів можна додати порізаний соломкою тонкий омлет, відварені до готовності крупи, зокрема, рис, перлова крупа (відварені і добре промиті), макаронні вироби, домашня локшина.

*Загальні правила приготування перших страв на прозорих бульйонах.*

1. Бульйон або відвар проціджують і доводять до кипіння.

2. Гарніри не повинні містити на поверхні крохмалю чи борошна. Використання круп чи макаронних виробів передбачає їх промивання. Свіжевідварені макарони порціонують і заливають гарячим (температура 70-75 °С) бульйоном.

3. Борошняні гарніри подають окремо, до страви додаються споживачем.

4. Пельмені і фрикадельки порціонуються і заливаються гарячим бульйоном.

5. М'ясний бульйон має бути ретельно знежирений, світлокоричневого кольору, а із сільськогосподарської птиці й риби — бурштинового кольору та з блискітками жиру. Запах і смак яскраво виражені.

*Заправними* називають такі перші страви, які готують на бульйонах, відварах або воді і заправляють пасерованими овочами (цибулею, морквою, білим корінням), томатом і борошном. До складу заправних перших страв входять овочі, крупи, бобові або макаронні вироби, тому ці страви набувають смаку і аромату тих продуктів, які використані для їх приготування. Заправні перші страви поділяють на борщі, солянки, капустяки, розсольники, супи (овочеві, картопляні, без картоплі).

*Особливості підготування інгредієнтів для заправних перших страв.*

Для їх приготування обчищені овочі шаткують або нарізують відповідної форми залежно від виду страви. Використовують їх сирими або після попередньої теплової обробки (Бланшовані, варені, обсмажені, тушковані). Квашену капусту тушкують, солоні огірки нарізують і припускають, столові буряки варять або печуть неочищеними, чистять, нарізають, або, миють, чистять, нарізають, а потім тушкують або припускають. Нарізані моркву, цибулю, біле коріння, томати і томатне пюре пасерують з жиром. Борошно пасерують з жиром або без нього. Для пасерування беруть борошно I сорту і прогрівають його при температурі 120-130°C до світло-жовтого кольору.

Жирову засмажку розводять гарячим, а суху – охолодженим бульйоном або відваром (1:4), розмішують до однорідної маси і додають до основної страви.

Крупи перебирають, а дрібні просіюють, промивають 2-3 рази, кожного разу міняючи воду. Пшоно промивають, а потім обшпарюють, щоб видалити гіркоту. Перлові крупи після промивання закладають в окріп, варять до напівготовності, відвар зливають, а крупи промивають. Відвар з перлових круп не використовується для перших страв – має темний колір і слизувату консистенцію, що надає першим стравам неприємного зовнішнього вигляду. Макарони перебирають і розламують.

*Загальні правила приготування заправних перших страв.*

1. Бульйон або відвар проціджують і доводять до кипіння.

2. Підготовлені продукти кладуть у киплячий бульйон або воду в певній послідовності залежно від тривалості варіння (табл. 5.1), щоб вони одночасно дійшли до готовності. Після закладання кожного виду сировини, бульйон повинен швидко закипати.

3. Сирими закладають свіжу капусту, картоплю, вироби з борошна, крупи, крім перлової.

4. У перші страви, в які входять картопля і щавель, солоні огірки, квашена капуста, спочатку кладуть картоплю, варять її до напівготовності, потім інші продукти за рецептурою, оскільки в кислому середовищі картопля погано розварюється.

5. Заправні перші страви, за винятком тих, що містять крупи, вироби з борошна, заправляють пасерованим борошном (розведеним бульйоном, водою або відваром), яке надає їм більш густої консистенції, поліпшує смак і запах, сприяє утриманню часток у завислому стані та збереженню вітаміну С. Капусняки, борщі можна заправити протертою картоплею.

6. Пасерованими овочами заправляють перші страви за 10-15 хвилин до готовності, засмажкою з борошна або протертою картоплею – за 5-10 хвилин до закінчення варіння.

7. Для поліпшення смаку перших страв рекомендується додавати перець солодкий (20-40 г [нетто] на 1000 г супу), при цьому відповідно зменшується закладання інших овочів.

8. Заправні супи варять при слабкому кипінні, оскільки при сильному кипінні овочі розм'якшуються за рахунок значного гідролізу целюлози і пектинових речовин, втрачають форму і, крім того, вивітрюються ароматичні речовини.

9. Спеції (лавровий лист, перець) і сіль кладуть у перші страви за 5-7 хв. до готовності.

10. Зварені заправні супи настоюють, залишаючи їх на плиті на 10-15 хвилин, щоб спливав жир. Після цього вони стають прозорішими й ароматнішими.

11. Подають заправні гарячі супи в підігрітій столовій глибокій тарілці або суповій мисці. Спочатку кладуть прогріті в бульйоні шматочки м'яса, птиці, риби (від 35 до 50 г на порцію), наливають заправну першу страву, посипають дрібно нарізаною зеленню для збагачення її вітамінами, поліпшення аромату, смаку і зовнішнього вигляду (2-3 г нетто на порцію). Сметану кладуть у тарілку 10 г на порцію. Норма подавання заправної першої страви може становити 500, 400, 250 г.

Таблиця 5.1 – Тривалість теплової обробки сировини.

№ пор	Продукт	Тривалість варіння, хв.
1	2	3
1	Рис	30
2	Перлові крупи (запарені)	40-50
3	Квасоля замочена	60-70
4	Горох лущений	30-50
5	Макарони	30-40

6	Локшина	20-25
7	Вермішель	12-15
8	Супова засипка	10-12
9	Капуста квашена тушкована	25-30
10	Капуста білоголова свіжа	20-30
1	Капуста цвітна	20-25
12	Овочі пасеровані	12-15
13	Буряки тушковані	10-12
14	Картопля нарізана	12-15
15	Лопаточки зеленого горошку	8-10
16	Квасоля стручкова	8-10
17	Шпинат	5-7

**Супи-пюре.** Особливістю супів-пюре є те, що вони становлять однорідну гомогенну масу без густого осаду і використовують у дитячому і дієтичному харчуванні.

*Особливості підготування інгредієнтів для заправних перших страв.*

Готують супи-пюре з овочів, круп, бобових і м'ясних продуктів, рідше з рибних.

Для приготування супів-пюре продукти піддають тепловій обробці (варінню, тушкуванню, припусканню) разом з цибулею, морквою, потім подрібнюють і розводять бульйоном, молоком, овочевим відваром. Щоб часточки продуктів не осіли, в супи-пюре (крім супів-пюре з крупами) додають розведену проціджену борошняну засмажку і кип'ятять.

*Велюте* – це протерті супи, які вирізняються тим, що їх зазвичай заправляють яєчними жовтками, змішаними з декількома столовими ложками вершків або молока (3 жовтки і 100 мл вершків на 1 л супу), вершковим маслом, який додають у суп, охолоджений до 55 °С. Деякі велюте заправляють лише вершковим маслом.

*Традиційний велюте.* Доводять бульйон до кипіння, заварюють у ньому рисове борошно, кип'ятять 20-25 хв, потім «защипують» маслом, щоб на поверхні супу не утворилася плівка. Перед подаванням додають яєчні жовтки, вершки й масло. Для приготування томатного велюте, суп-крем з рису

змішують в однакових кількостях з томатним пюре, заправляють маслом і вершками. Жовтками не заправляють. Для рибного велюте з каррі пасерують цибулю, додають каррі, рибу, букет гарні (1 гілочка петрушки, 1 лавровий лист, 1 гілочка чебрецю), сіль, перець і варять 10 хв. Додають суп-пюре з рису і знову доводять до кипіння, протирають. Заправляють маслом. Для курячого велюте пасерують цибулю, селеру. Борошно розводять бульйоном, кладуть куряче м'ясо, букет гарні, варять 40 хв. Букет виймають. Всі інгредієнти подрібнюють, протирають, заправляють маслом і льезоном. Для велюте «Апель-Сорель» гриби шаткують і додають їх у курячий велюте, подрібнюють, заправляють маслом і льезоном. Перед подаванням в тарілку кладуть подрібнені гриби, куряче м'ясо, язик.

До супів-пюре окремо на тарілці подають сухі грінки (пшеничний хліб, нарізаний кубиками і підсушений у жаровій шафі) або пиріжки.

До деяких супів-пюре перед подаванням додають не подрібнений гарнір (15-20 г на порцію) з продуктів, що входять до складу супу.

Для приготування овочевих протертих супів використовують картоплю, моркву, цвітну капусту, зелений горошок, кабачки, гарбуз, свіжі огірки, томати, шпинат, стручки квасолі та інших овочів. Суп готують із одного або декількох видів овочів.

Перед подаванням у тарілку кладуть частину непротертих овочів, наливають суп. Окремо подають грінки.

*Загальні правила приготування заправних перших страв.*

1. Бульйон або відвар проціджують і доводять до кипіння.
2. Підготовлену картоплю кладуть у киплячий бульйон або воду і варять до готовності.

3. Цибулю, моркву, коріння, обсмажують на олії або вершковому маслі за температури 110-120 °С до розм'якшення. Для супів, до складу яких не входить картопля, до засмажки додають борошно.

4. Для надання вершкового смаку і аромату, супи заправляють льезоном або гарячим молоком з вершковим маслом.

5. Ріпу, капусту білоголову обшпарюють (окремо), щоб видалити гіркоту.

6. Для підсилення смаку і аромату, виключення втрати вітамінів, коріння і листові овочі обсмажують на вершковому маслі, чи на суміші жирів і припускають. Спочатку цибулю, потім моркву і біле коріння і листові овочі. Припускають з невеликою кількістю бульйону до готовності овочів.

7. Обсмажені і припущені овочі, відварену картоплю разом із відваром тонко подрібнюють до консистенції супу-пюре, додають сіль і варять 7-10 хв.

8. Льезоном і вершковим маслом супи заправляють після часткового охолодження до температури не вище 70 °С.

9. Перед подаванням у тарілку можна покласти зелений горошок, відварені і нарізані маленькими кубиками овочі і налити суп. Okремо подають грінки.

10. Для супів-пюре з крупами, овочі шаткують, пасерують. Okремо варять підготовлену крупу в бульйоні до напівготовності. Потім додають пасеровані овочі, сіль і варять до готовності. Суміш подрібнюють до гомогенного стану, за необхідності розводять бульйоном до консистенції супу-пюре і доводять до кипіння. В залежності від рецептури, суп заправляють льезоном і вершковим маслом.

11. Подають супи-пюре в підігрітій суповій мисці або глиняній піалі. Для доповнення супу-пюре можуть використовувати дрібні шматочки овочів чи м'яса, зварені до готовності крупи. Спочатку кладуть прогріті в бульйоні шматочки м'яса, птиці, риби, овочів, круп, а потім наливають суп-пюре.

#### **Методика виконання завдань.**

Група студентів ділиться на бригади по два здобувача. Кожна бригада отримує персональне завдання за алгоритмом, наведеним в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Варіанти завдань



Бригада, № за/п	Вид сировини	Вид кінцевого напівфабрикату
1	Суповий набір яловичий, грудинка яловича, хвіст м'ясокістковий	Бульйон прозорий з домашньою локшиною
2		Суп заправний овочевий
3		Борщ український
4		Суп-пюре картопляний
5	Риба прісноводна (морська), голови риб'ячі, хвости, хребти	Бульйон прозорий з домашньою локшиною
6		Суп-пюре овочевий з білого коріння
7		Суп заправний з рисом
8		Суп заправний з вермішеллю

## Продовження таблиці 5.2

Бригада, № за/п	Вид сировини	Вид кінцевого напівфабрикату
9	Рагу свиняче, субпродукти 2 категорії (хвіст, ніжки, вуха)	Бульйон прозорий з домашньою локшиною
10		Суп заправний овочевий
11		Борщ український
12		Суп-пюре картопляний

Приготування бульйону здійснюють за описаними в методичних вказівках технологіями. На їх основі готують перші страви. Результати сенсорного аналізу отриманої страви записують до таблички, за формою таблиці 5.3.

ЗРАЗОК

Таблиця 5.3 – Сенсорні характеристики перших страв

Назва показника	Характеристика показника	
	Базовий бульйон	Суп-пюре картопляний
Зовнішній вигляд	Прозора рідина, солом'яного кольору з краплинами прозорого жиру на поверхні, без каламуті	.....
Аромат	.....	.....

Смак	.....	.....
Консистенція	—	.....

В протоколі наводять схему у векторному та апаратурному зображенні виробництва продукту за темою лабораторної роботи. У векторній схемі зазначають режими обробки.

На підставі порівняльного аналізу сенсорних показників роблять висновки щодо відповідності виробленого продукту вимогам НТД.

Висновки записують в кінці протоколу.

На підставі порівняльного аналізу сенсорних показників роблять висновки щодо відповідності виробленого продукту вимогам НТД. Висновки записують в кінці протоколу.

#### **Запитання для самоперевірки.**

1. Основні групи перших страв.
2. Технологія приготування м'ясного бульйону із кісткової сировини.
3. Технологія приготування м'ясного бульйону із м'язової та з'єднувальної тканин.
4. Особливості технології рибних бульйонів.
5. Особливості технологій грибних бульйонів.
6. Особливості технології бульйонів із м'яса птиці.
7. Технологія перших страв на прозорих бульйонах. Загальні правила приготування.
8. Технологія заправних супів. Загальні правила приготування заправних перших страв.
9. Технологія приготування супів-пюре. Загальні правила приготування супів-пюре.

#### **Лабораторне заняття 6**

**Тема:** Технологія приготування страв на рідинах з овочів та фруктів.

**Мета:** ознайомитися із особливостями технологічних процесів приготування перших страв на овочевих та фруктових бульйонах.

**Наочні приладдя та матеріали.** Конспект лекцій, методичний матеріал, спеціальна література, сировина за темою заняття, лабораторне обладнання, посуд та інвентар.

### **Зміст теми.**

Перші страви, які готують з продуктів молочних і рослинного походження (без м'яса), називають вегетаріанськими.

*Технологія приготування базових овочевих бульйонів (за технологією Євгена Клопотенка).* Підготування цибулі, моркви – миття, очищення, миття. Цибулю ріжуть навпіл, моркву – уздовж на дві частини. Зелень, стебла селери і порею миють, лишають на перфорованому столі для стікання. Стебла селери, цибулю-порею ріжуть великими шматками. Підготовлені овочі обсмажують до коричневої скоринки на пательні без додавання олії. Овочі перекладають в варочний котел, заливають окропом, доводять до кипіння, зменшують температуру до 80-85 °С і варять упродовж 30 хв. За 5-10 хв до закінчення варіння додають чебрець, лавровий лист, сіль і перець горошком. Готовий бульйон настоюють протягом 1-2 годин. Проціджують бульйон через марлю або дрібне сито. За необхідністю додають сіль за смаком.

*Овочевий дієтичний бульйон* готують для схуднення в якості основи низькокалорійних супів. Але його також можна використовувати при створенні багатьох страв з подальшим додаванням до них різних компонентів. Для прикладу, капусту кольрабі, моркву, коріння петрушки та селери, цибулю ріпчасту, болгарський перець. Підготовлені овочі нарізають шматками, заливають окропом, доводять до кипіння. Після закипання, з поверхні знімають піну і зменшують температуру до 80-85 °С. Варіння здійснюють до досягнення готовності овочів. Остиглий бульйон проціджують за допомогою сита. Бульйон

за даним рецептом не потрібно солити. Його слід використовувати відразу ж для приготування інших страв.

*Овочевий суп з болгарським перцем.* Овочі та зелень добре промивають під проточною водою. Дрібно нарізають. В котел з окропом вносять нарізану картоплю, доводять до кипіння і варять за температури 80-85 °С до напівготовності. Цибулю, моркву обсмажують упродовж 3 хвилин на повільному вогні, потім додають нарізаний смужками перець, очищені порізані томати і тушкують все разом 3 – 5 хвилин із закритою кришкою. Коли картопля зварена до напівготовності, додають тушковані овочі в каструлю. Додають зелень і варять 2 хвилини. До смаку, суп доводять спеціями.

*Овочевий бульйон з грибами.* Основною сировиною є цибуля, картопля, кабачки, капуста кольрабі, морква, цвітна капуста, зелена квасоля, гриби шампінйони, томатний сік, петрушка, кріп, кінза, паприка, перець чорний мелений, сіль додаються за смаком. Підготовлені овочі нарізають: картоплю нарізають смужками; цвітну капусту розбирають на суцвіття і подрібнюють; кабачки і кольрабі натирають за допомогою великої терки; стручки квасолі нарізають шматками, моркву – кружальцями, гриби – скибочками, цибулю тонко подрібнюють. Частку подрібнених овочів засипають в окріп (картоплю, капусту, кабачок і кольрабі), частку – обсмажують (цибулю, моркву, гриби і квасолу) упродовж 5 хвилин, за постійного перемішування. До обсмажених овочів додають сік томатів, сіль і спеції.

До проварених овочів додають протушковані і варять за температури 80-85 °С до 3 хвилин. Зелень додають на фінішному етапі.

*Овочевий суп з підсмаженими овочами.* Для приготування вегетаріанського супу з обсмаженими овочами використовуються компоненти: брокколі, картоплю, моркву, зелений горошок, цибулю–порей. Очищену картоплю ріжуть крупно. Брокколі розбирають на суцвіття, ріжуть кубиками. Цибулю подрібнюють кружечками і разом з кубиками моркви обсмажують з олією на повільному вогні на 7 – 10

хвилин, помішуючи. Картоплю варять 20 хвилин, додають зелений горошок. За досягнення готовності картоплі, додають, брокколи і обсмажені овочі. Суп доводять до кипіння і заправляють спеціями за смаком. Для утворення насиченого смаку, суп лишають на 15 хвилин.

*Зелений вітамінний бульйон.* Щоб приготувати овочевий бульйон для супу максимально вітамінізованим, часто використовують молоду зелень: кропиву, щавель, бурякове бадилля, шпинат, рукколу, кульбабу. Чим більше зелені використовується при приготуванні бульйону, тим його смак виходить більш насичений, аромат яскравіший.

На основі зеленого бульйону готують зелений суп. Чудово поєднуються за смаком такі компоненти: зелений солодкий перець, цибулю-порей, зелень селери, спеції за смаком. Перець миють і очищують, нарізають тонкою соломкою. Цибулю шаткують навскіс півкільцями. Стебло селери ріжуть у формі соломки. Подрібнені овочі обсмажують в олії упродовж 5-7 хвилин, а потім тушкують до розм'якшення. Зелений бульйон доводять до кипіння і вносять тушковані овочі. Для дієтичного супу в киплячий зелений бульйон додають перець і селеру, а через 10 хвилин – порей. Варити всі інгредієнти разом 5 хвилин. За рахунок спецій довести до смаку.

Супи картопляні, картопляні з овочами, крупною, бобовими й макаронними виробами. Картопляні супи добре комбінуються за смаком з найрізноманітнішими продуктами. Їх можна готувати так і на грибному чи овочевому відварах. Супи готують зі свіжими помідорами або томатним пюре і без них. Форма нарізання картоплі (часточки, кубики, брусочки) має поєднуватися з формою нарізання інших складових у супи продуктів. Для приготування картопляної юшки в киплячий відвар закладають підготовлену картоплю, доводять до кипіння, кладуть пасеровані цибулю, моркву, томатне пюре і варять до готовності (за 5-10 хв до кінця варіння додають спеції й сіль). Готуючи юшку картопляну із грибами, заздалегідь відварюють гриби,

нарізають скибочками або соломкою, ледь обсмажують і додають у суп разом з пасерованими овочами.

До цієї групи супів належать юшка селянська із крупою (перловою, рисовою, вівсяною, ячмінною, пшеничною, пшоном, пластівцями «Геркулес»), суп з овочів (з капустою цвітною, брюссельською або білоголовою, ріпою, зеленим горошком, квасолею овочевою свіжою, грибами), можна варити суп картопляний зі щавлем. У супи картопляні з крупами, бобовими, макаронними виробами томатне пюре не додають. Подають в гарячому вигляді зі скибочками свіжого багета.

*Солодкі супи.* Рідкою основою для солодких супів є фруктовий відвар з одного виду фруктів або суміші їх. Використовують свіжі і сушені фрукти, а також фруктові-ягідні соки, пюре, екстракти, компоти, сиропи.

Ягоди кладуть цілими, а фрукти нарізають (кубиками, скибочками), великі сушені фрукти розрізають на кілька частин.

Перед варінням свіжі, сушені ягоди і плоди перебирають, промивають. Сушені плоди і ягоди сортують за видами, перед варінням їх замочують у холодній воді, щоб вони швидше зварились.

Шкірочку, насіннєві гнізда яблук і груш використовують для приготування відвару. Плоди і ягоди сушені заливають холодною водою, а свіжі кладуть у киплячу воду, додають цукор, доводять до кипіння, варять до готовності і вливають попередньо розчинений в охолодженому відварі (1:4) крохмаль. Для ароматизації супів додають корицю, гвоздику, цедру.

Солодкі супи можна подавати холодними і гарячими. На відміну від киселю солодкі супи мають кислуватий смак і густішу консистенцію. Подають супи з різними гарнірами: відварним рисом, саго, дрібними макаронними виробами, галушками, варениками з ягодами. Солодкі супи можна подавати з сметаною або вершками –25, 20,10 г на порцію.

*Суп із свіжих плодів.* Яблука або груші перебирають, промивають, видаляють насіннєві гнізда, обчищають шкірочку, нарізують скибочками або кубиками.

Шкірочку плодів і насіннєві гнізда заливають водою, варять 15-20хв., відвар проціджують, доливають до норми воду, кладуть цукор, корицю і доводять до кипіння, додають нарізані яблука або груші і варять 5-7 хвилин, потім вливають розведений холодною перевареною водою крохмаль і, помішуючи, доводять до кипіння. Якщо потрібно, додають лимонну кислоту.

Подаючи на стіл, у тарілку кладуть гарнір, наливають суп, додають сметану або вершки.

*Суп із суміші сухофруктів.* Сушені фрукти перебирають, промивають і сортують за видами. Великі яблука і груші розрізують на 2-4 частини, заливають холодною водою і варять у закритому посуді 15-20 хв., додають решту плодів і ягід, цукор і варять до готовності, після чого вливають розчинений у воді крохмаль, доводять до кипіння. В суп можна покласти лимонну кислоту.

Перед подаванням у тарілку кладуть гарнір, наливають суп, додають сметану або вершки. У супів повинна бути однорідна консистенція рідкої частини. Крупи і макаронні вироби м'які, зберігають форму, ягоди або фрукти не розварені, смак – кисло-солодкий.

#### **Методика виконання завдань.**

Група студентів ділиться на бригади по два здобувача. Кожна бригада отримує персональне завдання за алгоритмом, наведеним в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Варіанти завдань

Бригада, № за/п	Вид сировини	Вид кінцевого напівфабрикату
1	Цибуля ріпчаста, корінь селери, морква, корінь петрушки, ріпа, капуста, зелений горошок, томати	Бульйон овочевий з грінками
2		Бульйон овочевий з зеленню
3		Суп заправний овочевий
4		Суп-пюре картопляний

5	Цибуля-порей, капуста цвітна, капуста брокколі, стебла селери, корінь селери, морква, корінь петрушки, перець солодкий червоний, зелений горошок, томати	Бульйон овочевий з грінками
6		Бульйон овочевий з зеленню
7		Суп заправний овочевий
8		Суп-пюре картопляний
9	Груші, яблука, сливи, ягоди сезонні	Суп фруктовий загущений крохмалем
10		
11	Сушені фрукти	Суп фруктовий з рисовим гарніром
12		

Приготування бульйону здійснюють за описаними в методичних вказівках технологіями. На їх основі готують перші страви. Результати сенсорного аналізу отриманої страви записують до таблички, за формою таблиці 6.2.

ЗРАЗОК

Таблиця 6.2 – Сенсорні характеристики перших страв

Назва показника	Характеристика показника	
	Базовий бульйон	Бульйон овочевий з зеленню
Зовнішній вигляд	Прозора рідина, солом'яного (рожевого, помаранчевого...) кольору, без каламуті	.....
Аромат	.....	.....
Смак	.....	.....
Консистенція	—	.....

В протоколі наводять схему у векторному та апаратурному зображенні виробництва продукту за темою лабораторної роботи. У векторній схемі зазначають режими обробки.

На підставі порівняльного аналізу сенсорних показників роблять висновки щодо відповідності виробленого продукту вимогам НТД.



Висновки записують в кінці протоколу.

### **Запитання для самоперевірки.**

1. Основні групи перших страв на овочевих та фруктових відварах.
2. Технологія приготування базового овочевого бульйону.
3. Технологія приготування овочевого картопляного супу.
4. Особливості технології дієтичних овочевих супів.
5. Особливості технологій овочевих супів на вітамінних бульйонах.
6. Особливості технології овочевого супу із підсмаженими овочами.
7. Технологія заправних овочевих супів.
8. Технологія приготування овочевих супів-пюре.
9. Технологія супів із суміші сухофруктів.
10. Технологія супів із свіжих фруктів.

### **Лабораторне заняття 7**

**Тема:** Технологія гарнірів з овочів.

**Мета:** ознайомитися із особливостями технологічних процесів приготування гарнірів з овочів та листової зелені.

**Наочні приладдя та матеріали.** Конспект лекцій, методичний матеріал, спеціальна література, сировина за темою заняття, лабораторне обладнання, посуд та інвентар.

#### **Зміст теми.**

#### **Вимоги до овочевої сировини за нормативно-технічною документацією**

Калорійність страв з овочів і грибів відносно невелика, що дозволяє широко використовувати їх у дієтичному й лікувальному харчуванні. Додавання до цих страв у процесі приготування різних жирів, молока, сиру, сметани, соусів та інших продуктів дозволяє підвищувати їхню калорійність.

Овочеві гарніри можна готувати з одного виду овочів, їхньої суміші, а також у поєднанні з іншими продуктами – грибами, крупами. Картопля й овочі за органолептичними показниками добре поєднуються з виробами з м'яса, птиці й риби.

Технологічні властивості картоплі, овочів і напівфабрикатів з них дозволяють застосовувати при виготовленні кулінарних виробів і страв практично всі способи теплової кулінарної обробки – варіння, припускання, смаження, тушкування й запікання; овочі, крім того, пасерують, бланшують, запікають, картоплю обсмажують, тощо; гриби тушують, смажать і запікають.

Картопля, овочі й гриби, що використовуються для виробництва напівфабрикатів і страв, повинні відповідати за якість вимогам чинних ДСТУ й іншій нормативно-технічній документації.

Різні сорти картоплі мають неоднакові технологічні властивості, що обумовлює їхнє кулінарне використання. Бульби з розсипчастою м'якоттю білого або кремового кольору без яскраво виразних сірувато-зеленуватих відтінків доцільно використовувати для приготування пюре, виробів з картопляної маси, супів-пюре; бульби із щільною або водянистою м'якоттю – для супів, відварної і смаженої картоплі.

Білоголова, червоноголова і савойська капуста повинні бути свіжими, цілими, здоровими, незабрудненими і непророслими, одного ботанічного сорту, без ушкоджень шкідниками, цілком сформованими, щільними (для ранньої білоголової і савойської капусти – різного ступеня щільності), зачищеними до щільно прилеглого листя, з качаном завдовжки до 3 см білоголової і савойської капусти і до 2 см – у червоноголової.

Капуста цвітна – суцвіття напівкулястої форми, що називається голівкою, складається із щільно розташованих зародкових квіток білого або ледь кремового цвіту. Голівки мають бути щільними, свіжими, чистими, без захворювань, цілими, з горбкуватою поверхнею, без пророслих внутрішніх листочків, стороннього запаху, пошкоджень шкідниками, механічних

пошкоджень, із двома рядами сусіднього покривного листа (на 2-3 см вище голівки), з качаном завдовжки не більше 2 см від останнього листка. Під час зберігання, особливо на світлі, голівки цвітної капусти набувають сіруватого відтінку і втрачають компактність.

Капуста брюссельська – дрібні качанчики, що розвилися уздовж стебла рослини, вони повинні бути сформованими, цілими, здоровими, свіжими, незабрудненими. Стебло з качанчиками має бути без бічних листочків і розеток, з розеткою з верхівкових листків або без неї, з качаном завдовжки не більше 50 мм. Розмір качанчиків у нижній і середній частинах стебла — не менше 15 мм у діаметрі. Зберігати качанчики рекомендується не знімаючи зі стебла; відокремлені від нього, вони швидко в'януть і псуються.

Кольрабі – стеблеплід, що являє собою розросле стебло кулястої або ріпоподібної форми, покрите шкіркою зеленуватого або синьо-фіолетового кольору і дрібним листям на довгих черешках. Стеблеплоди повинні бути свіжими, цілими, здоровими, незабрудненими, з обрізаним листям, коріннями й качаном. Довжина залишеного качана не повинна перевищувати 10 мм. М'якоть повинна бути білою, соковитою, ніжною, неволокнистою. Розмір у найбільшому поперечному діаметрі для ранніх сортів – 50-80 мм, для пізніх – 50-170 мм.

Коренеплоди моркви столової й буряка столового повинні бути цілими, без захворювань, немокрими, незабрудненими, без розтріскувань та ушкоджень сільськогосподарськими шкідниками, одного ботанічного сорту, довжина черешків, що залишилися, – не більше 20 мм. Розмір моркви у найбільшому поперечному діаметрі – 25-60 мм. Коренеплоди петрушки, пастернаку й селери повинні бути свіжими, незабрудненими, незастовбурілими, однорідними за формою, бездефектними.

Цибулю ріпчасту за смаком поділяють на гостру, напівгостру і солодку. Гострота смаку цибулі залежить в основному від вмісту ефірних олій. Цибулю гострих сортів краще використовувати пасерованою як приправу до супів,

м'ясних і рибних смажених страв; напівгострих і солодких – у свіжому вигляді для салатів і вінегретів. Цибулини повинні бути достиглими, здоровими, цільними, сухими, незабрудненими, з характерними для ботанічного сорту формою і цвітом, з добре підсушеною верхньою лушпиною (сорочкою) і висушеною шийкою завдовжки 20-50 мм.

Листки цибулі свіжої зеленої мають бути здоровими, незабрудненими, зеленого кольору різних відтінків, без ознак самозігрівання й підморожування, без стрілок. Допускаються легке зів'янення й пожовтіння кінчиків листків на довжину не більше 20 мм.

Стебла порею мають бути свіжими, цілими, здоровими, незабрудненими, з укороченими листками (довжина листків від місця розгалуження – не більше 200 мм) зеленувато-білого кольору. Розмір стебла у найбільшому поперечному діаметрі – не менше 15 мм.

Томати – плоди однолітньої трав'янистої рослини родини пасльонових. Вони повинні бути свіжими, цілими, не ушкодженими хворобами й шкідниками, чистими, непрозорими, бездефектними, без механічних ушкоджень і сонячних опіків, із плодоніжкою або без неї.

Гриби свіжі мають гарні смакові властивості та високу харчову цінність. Білі гриби мають щільну білу м'якоть, колір якої на зламі не змінюється. Використовують для смаження, запікання й тушкування, приготування фаршів, супів. Печериці (польові і лугові) використовують для приготування супів і других страв. На підприємства ресторанного господарства найчастіше надходять печериці свіжі культивовані. Зморшки (звичайні і конічні) використовують для смаження після попереднього відварювання. Гриби сушені використовують для приготування супів, соусів, фаршів і гарнірів. Гриби солоні, мариновані і відварні використовують як закуски і для приготування деяких страв.

Технологічний процес приготування кулінарної продукції з картоплі, овочів і грибів має два етапи: виробництво напівфабрикатів – підготування до термообробки і виробництво готових гарнірів та кулінарних продуктів.

Гарніри з картоплі та овочів є складовою частиною багатьох м'ясних, рибних та інших страв. Як і соуси, гарніри підвищують харчову цінність страв, урізноманітнюють їхній смак, а також дозволяють робити страви більш привабливими, апетитними, що сприяє ліпшому засвоюванню їжі.

Гарніри поділяють на прості й складні. Прості гарніри складаються з будь-якого одного продукту, складні – з декількох. Формуючи складні гарніри, добирають продукти, що поєднуються за смаком і забарвленням (не менше двох-трьох кольорів).

Особливе місце посідають гарніри з картоплі, які за смаковими якостями добре комбінуються з багатьма виробами із продуктів тваринного походження.

Технологія виробництва більшості овочевих гарнірів практично не відрізняється від технології приготування страв з овочів, тому гарнірами часто бувають відварні, припущені, тушковані і смажені овочі, що використовуються для приготування других страв. Спеціально для гарнірів готують картоплю, смажену у фритюрі у вигляді соломки або стружки (її подають до смажених виробів з філе птиці), а також цибулю, смажену у фритюрі. В останньому випадку цибулю ріпчасту, нарізану кільцями й паніровану борошном, обсмажують у фритюрі 5-8 хв. Для теплової обробки не варто використовувати маслинову олію холодного віджиму (Extra virgine). Гарнірують ним антрекоти, біфштекси, печінку смажену, рибу смажену.

### ***Гарніри із відварених овочів.***

Овочі варять у воді й на парі. Коли варять у воді, овочі закладають у гарячу підсолену воду (10 г солі па 1 л води). Без солі варять буряк, моркву і сушений (попередньо замочений) зелений горошок, тому що буряк і морква в підсоленій воді набувають неприємного смаку, а зелений горошок погано розварюється. Воду беруть у кількості 0,6-0,7 л па 1 кг овочів так, щоб вона

покривала їх не більш ніж на 1-1,5 см. Після закипання рідини нагрівання зменшують і варять овочі до готовності: картопля – 30 хв, морква – 25 хв, буряк – 1,5 год. Буряк можна варити протягом 1 год, потім злити гарячу воду, а коренеплоди залити холодною водою й витримати в ній 1 год. Такий спосіб варіння економічніший традиційного, бо в цьому разі значно скорочується витрата теплової енергії.

Картоплю, моркву й буряк варять обчищеними або в шкірці залежно від подальшого використання. Зварені в шкірці картопля й коренеплоди обчищають теплими з метою зменшення відходів. Для варіння овочів на парі використовують пароварні шафи, паро-конвектомати або котли із сітчастими вкладишами.

Зварені тим або іншим способом овочі варто негайно використати, тому що навіть при нетривалому зберіганні їх органолептичні показники погіршуються. Овочі, які подають гарячими, дозволяється зберігати на марміті не більше 1 год. Цвітну капусту, зелений горошок, спаржу, артишоки, щоб уникнути зміни кольору, варто зберігати у відварі. Брюссельську капусту і стручки бобових зберігають заправленими маслом.

Картоплю, зварену без шкірки, використовують як гарнір і самостійну страву, а також для приготування картопляного пюре. Інші відварні овочі використовують як самостійні страви і гарніри.

Для приготування картоплі відварної обчищені бульби приблизно однакового розміру кладуть у казан шаром не більше 50 мм, заливають киплячою водою, солять, накривають кришкою і варять майже до готовності – 20-25 хвилин. Потім воду зливають, а картоплю підсушують, нагріваючи її без води 5-7 хв. На парі картоплю варять до готовності. Перед подаванням поливають розтопленим вершковим маслом, сметаною або соусом – цибулевим, грибним або сметанним. Крім того, картоплю відварну можна подавати зі смаженою цибулею або смаженими грибами або із цибулею й грибами. При цьому цибулю дрібно нарізають і пасерують. Гриби білі свіжі

нарізають та обсмажують, печериці, відварені сушені гриби нарізають соломкою і обсмажують. Перед подаванням цибулю або гриби смажені (або цибулю, змішану із грибами) укладають на відварну картоплю і поливають жиром.

Гриби використовують для приготування гарнірів у смаженому, тушкованому і запеченому вигляді.

Овочі, що мають зелене забарвлення (стручки бобових, зелений горошок, шпинат, капуста брюссельська), варять у великій кількості води (3-4 л на 1 кг) у відкритому посуді при інтенсивному кипінні, щоб уникнути зміни їхнього кольору. Подають зі шматочками вершкового масла або заправляють маслом чи молочним соусом. Квасолу, крім того, посипають меленим перцем. Перед подаванням можна покласти смажені грінки (4-5 шт. па порцію), для приготування яких хліб нарізають трикутниками або ромбиками, змочують у яєчно-молочній суміші з додаванням цукру і смажать на вершковому маслі або маргарині до утворення кірочки.

Готуючи капусту відварну, зачищену капусту білоголову і савойську, їх нарізають часточками, брюссельську використовують цілими качанчиками, цвітну – суцвіттями. Підготовлені овочі відварюють у підсоленій воді, після чого воду зливають, а капусту відкидають па друшляк. Перед подаванням поливають вершковим маслом або соусом молочним, сметанним чи сухарним.

Пюре зі шпинату готують наступним чином. Ціле листя шпинату варять 5...10 хв і тонко подрібнюють. Протертий шпинат прогрівають, зміщують із густим молочним соусом, додають сіль, цукор, маргарин, мускатний горіх і доводять до кипіння. Перед подаванням пюре викладають гіркою, на середину кладуть обчищене яйце, зварене в «мішечок», або посипають січеним яйцем, звареним круто.

### ***Гарніри із припущених овочів.***

Припускають моркву, ріпу, буряк, гарбуз, кабачки, помідори, нарізані часточками або кубиками, і капусту білоголову, нарізану часточками або

соломкою. Овочі для припускання викладають у посуд шаром не більше 50 мм, часточки капусти – в один ряд. Буряк, моркву, капусту білоголову припускають із додаванням невеликої кількості води, бульйону або молока (на 1 кг овочів приблизно 0,2-0,3 л рідини). Кабачки, гарбуз, помідори й інші овочі, що легко виділяють вологу, припускають без додавання рідини – у власному соку. В обох випадках при припусканні додають жир (на 1 кг овочів 20-30 г). При використанні моркви додають цукор (3 г на порцію).

Припускають овочі в посуді, накритій кришкою. Спочатку їх інтенсивно нагрівають, а коли рідина закипить, нагрівання зменшують. Овочі доводять до кулінарної готовності, уникаючи википання всієї рідини.

Тривалість припускання різних видів овочів становить: буряка – 30 хв, моркви, гарбуза й кабачків – 15-20, капусти – 20-30 хв.

### ***Гарніри із тушкованих овочів і грибів.***

Тушкують свіжу і квашену білоголову капусту, картоплю, коренеплоди й інші овочі, а також гриби.

Капусту тушкують сирію. Картоплю, кабачки й гарбуз, нарізані шматочками, спочатку обсмажують, що сприяє утриманню їхньої форми при подальшому тушкуванні. Моркву, біле коріння і цибулю ріпчасту перед тушкуванням пасерують, буряк, цвітну капусту і зелений горошок варять, гриби свіжі обсмажують. Підготовлені овочі тушкують у бульйоні або соусі з додаванням спецій, лаврового листа й солі 15-20 хв, капусту — 45-90 хв.

Готуючи капусту тушковану, свіжу капусту нарізають соломкою, укладають у котел, додають бульйон або воду (20-30 % маси капусти), оцет, кулінарний жир, шпик або грудинку копчену, пасероване пноре й тушкують до напівготовності. Потім додають нарізані соломкою й пасеровані моркву, петрушку і цибулю, лавровий лист, перець горошком і тушкують до готовності. За 5 хв до закінчення тушкування капусту заправляють сіллю, цукром, борошняною пасеровкою і доводять до кипіння. При використанні шпику або грудинки їх попередньо обсмажують; витоплений жир використовують для



пасерування овочів. Якщо свіжа капуста має гіркуватий присмак, то її перед тушкуванням занурюють у киплячу воду на 3-5 хв. При використанні квашеної капусти оцет з рецептури видаляють і додають більше цукру.

Буряк, тушкований у сметані або соусі, готують із вареного буряка, що нарізають соломкою або кубиками, прогрівають із маргарином, додають пасеровану цибулю, сметану чи соус молочний чи сметанний і тушкують 10 хв.

Гарніром до птиці й дичини смаженої можуть бути яблука печені. Яблука очищають від шкірки, розрізають на чотири частини, видаляють залишки насінневого гнізда, викладають на змащений жиром лист, посипають цукром і запікають у жаровій шафі.

Складні гарніри формують із 2-х простих гарнірів, відповідно зменшуючи норму подавання кожного з них. Крім овочів, що зазнали теплової обробки, до складних гарнірів входять свіжі овочі.

### ***Гарніри з картоплі та овочів міжнародної кухні.***

«Картопляне пюре». Картоплю зварити, підсушити, протерти, заправити маслом і мускатним горіхом. Замість мускатного горіха пюре можна заправити прогрітим у маслі подрібненим часником, подрібненою зелешпо петрушки й розтертою лимонною цедрою.

«Дюшес». Завитки або розани із протертої картоплі з маслом і жовтком змастити льезоном і запекти.

«Св. Флорентен». Протерту картоплю з маслом і жовтками з'єднати з подрібненою шинкою, сформувати скрутень діаметром 2 см, нарізати по 60 г, опустити в льезон, панірувати у подрібненій вермішелі й обсмажити у фритюрі.

«Маркіз». Протерту картоплю з маслом і жовтком з'єднати з томатом і далі готувати як дюшес.

«Берні». Протерту картоплю з маслом і жовтком у формі абрикоса опустити в льезон, папірувати у мигдалі, обсмажити у фритюрі.

«Дофін». Зварне тісто змішати із протертою картоплею у співвідношенні 1:3, маслом і жовтками, відокремити із кондитерського мішка розани або сформувати двома ложками галушки й обсмажити у фритюрі.

«Лорет». Масу для дофіна сформувати у формі сигар по 60 г, панірувати у борошні й обсмажити у фритюрі.

«Картопля печена» 1. Картоплю промити, обсушити, запекти, викласти на серветку, зробити хрестоподібний розріз і вставити шматочок масла.

«Картопля запечена» 2. Картоплю спекти в духовій шафі, розрізати навпіл, видалити м'якоть, зробити з неї пюре, наповнити половинки, посипати сиром і запекти.

«Макар». Запекти картоплю, зрізати з неї верхівку, вийняти м'якоть, викласти її на сковороду з невеликою кількістю масла, приправити спеціями й обсмажити до рум'яної кірочки. Потім знову заповнити картоплини.

«Соте». Картоплю, не обчищаючи, промити, обсушити, зварити на парі, нарізати кружечками завтовшки 0,5 см, обсмажити в олії, посолити, посипати петрушкою. «Провансаль» – те саме, але обсмажити із часником. «Ліонез» – те саме, але з обсмаженою цибулею.

«Саввой». Нарізати картоплю кружечками, прошарувати сиром, приправити чебрецем, майораном, вершковим маслом і запекти.

«Анна». Нарізати картоплю тоненькими кружечками, викласти у форму для тістечок віялом, збризнути маслом, посолити, поперчити, повторити до заповнення форми, запекти 20 хвилин при 220 °С. Готову картоплю вийняти з формочки й залити увареним до консистенції холодцю бульйоном з маслом і лимонним соком. «Нана або Вуазен» – те саме, але картоплю нарізати соломкою; «Вуазен» готувати з «Пармезаном».

«Мер». Картоплю зварити, обчистити, нарізати кружечками або скибочками, залити молоком (вершками). Додати сіль, перець, мускатний горіх, уварити молоко до третини початкового об'єму, заправити маслом.

«Метрдетель». Відварити очищену картоплю, нарізати скибочками або кружечками, залити бульйоном так, щоб він покрит картоплю, і варити доти, доки бульйон повністю не випариться. Заправити маслом і зеленню.

«Кабачкові стрічечки з м'ятою». Овочерізальною машиною подрібнити кабачок па тоненькі стрічечки. Розігріти масло із часником на сковороді, часник обсмажити й видалити. Обсмажити кабачки 2 хвилини і посипати січеною м'ятою. Використовувати як гарнір до страв із курки.

«Глазуровані овочі». Цибулю-сіянець, дрібну моркву, обточений пастернак, ріпу, моркву, кабачки посипати сіллю, перцем, цукром, додати бульйон і вершкове масло, щільно закрити фольгою й запекти. Також можна прогріти в духовій шафі без фольги.

«Глазурована морква» (варіант 1). Очищену моркву (залежно від розмірів залишити цілком) обточити або нарізати. Покласти на сковороду, додати воду, щоб вона повністю покрила моркву, сіль, цукор і вершкове масло. На кожні 600 мл води взяти 25 г цукру і 50 г вершкового масла. Готувати моркву па повільному вогні.

«Глазурована морква» (варіант 2). Зварити моркву (10-15 хвилин), па сковороду, додати цукрову пудру, вершкове масло і сотувати. Можна додати лимонний сік і цедру.

Морква «Віші». Те саме, але перед подаванням посипати січеною петрушкою.

«Пюре із селери». Корінь селери нарізати тоненькими скибочками, відварити, підсушити, протерти й додати 1/3-1/4 від його обсягу картопляне пюре, заправити маслом.

«Пюре з топінамбура». Нарізати топінамбур кубиками й відварити 10-15 хвилин у підсоленій воді. Злити воду, підсушити та змішати у блендері з увареними до максимальної густини вершками.

«Селеровий дюшес». Змішати картопляне пюре з пюре із селери, заправити вершковим маслом, додати яєчні жовтки, сіль, перець. На лист покласти смужки завдовжки 5 см і випікати протягом 15 хвилин.

«Пюре із цвітної капусти». Капусту відварити, пасерувати, протерти, додати 1/3 картопляного пюре.

«Суфле зі шпинату». Протерти крізь сито приготовлений шпинат (225 г), додати 3 яєчних жовтки, 3 столові ложки тертого сиру, збиті яєчні білки, викласти у форму, посипати сиром і готувати при 160-180 °С у духовій шафі.

«Пучки зі стручкової квасолі». Нарізати зелену стручкову квасолю на шматочки однієї довжини й бланшувати їх у підсоленій воді. Опустити в крижану воду, щоб зберегти колір. Невеликі пучки квасолі загорнути у шматочки бекону, закріпити шпажкою й пасерувати па вершковому маслі.

«Хрусткий порей». Зелену частину порею нарізати довгою соломкою і присмажити в жирі.

«Фруктово-ягідне соте» (до смажених перепілок). Кульки з яблук або айви припустити з маслом, черешню (можна консервовану), виноград злегка підігріти із соком, влити біле вино, небагато бульйону, додати джем або желе із черешні, заварити крохмаль і проварити 10-15 хвилин.

### Методика виконання завдань.

Група студентів ділиться на бригади по два здобувача. Кожна бригада отримує персональне завдання за алгоритмом, наведеним в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – Варіанти завдань

Бригада, № за/п	Вид сировини	Вид кінцевого напівфабрикату
1	Цибуля ріпчаста, морква, корінь	Пюре картопляне
2	петрушки, ріпа, капуста, зелений	Морква глазурована
3	горошок, томати, картопля, цибуля-	Капуста тушкована
4	порей, капуста цвітна, капуста	Зелений горошок варений
5	брокколи, стебла селери, корінь	Пюре із моркви
6	селери, перець солодкий червоний,	Овочі припущені
7	квасоля стручкова	Буряк тушкований із

		сметаною
8		Пучки із стручкової квасолі
9		Пюре із цвітної капусти
10		Картопля запечена
11		Суфле із шпинату
12		Картопля смажена у фритюрі

Відповідно до наведених у методичних вказівках технологіях, виготовити кулінарний продукт за своїм варіантом. Провести сенсорний аналіз продукту. Результати сенсорного аналізу отриманої страви записують до таблички, за формою таблиці 7.2.

ЗРАЗОК

Таблиця 7.2 – Сенсорні характеристики гарніру «Пюре із селери»

Назва показника	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	Однорідна пюреподібна маса, сіруватого кольору, без неподрібнених часточок коренеплоду, волокна не виділяються....
Аромат	.....
Смак	.....
Консистенція	.....

В протоколі наводять схему у векторному та апаратурному зображенні виробництва продукту за темою лабораторної роботи. У векторній схемі зазначають режими обробки.

На підставі порівняльного аналізу сенсорних показників роблять висновки щодо відповідності виробленого продукту вимогам НТД.

Висновки записують в кінці протоколу.

### Запитання для самоперевірки.

1. Основні групи овочевих гарнірів.
2. Вимоги до овочевої сировини за нормативно-технічною документацією
3. Технологія приготування відварених овочевих гарнірів.
4. Особливості технології припущених овочевих гарнірів.

5. Гарніри із тушкованих овочів і грибів.
6. Гарніри з картоплі та овочів міжнародної кухні.

### **Лабораторне заняття 8**

**Тема:** Технологія приготування соусів (підлив).

**Мета:** вивчити технології приготування соусів в технології виробництва кулінарної продукції.

**Наочні приладдя та матеріали.** Конспект лекцій, методичний матеріал, спеціальна література, сировина за темою заняття, лабораторне обладнання, посуд та інвентар.

#### **Зміст теми.**

*Соус* –це додатковий компонент страви з напіврідкою консистенцією, який використовують у процесі приготування страви або як додаток до готового продукту для поліпшення його смаку й аромату.

#### ***Класифікація соусів.***

За технологією приготування розрізняють:

- *основні;*
- *похідні соуси.*

За способом приготування соуси поділяють на дві групи:

- *із загусниками*, при виготовленні яких використовують пасероване борошно, крохмаль, сухарі, яєчна суміш;
- *без загусників.*

За температурою подавання:

- *гарячі* (температура подавання 65-70 °С);
- *теплі* (температура подавання 35-40 °С)
- *холодні* (температура подавання 10-12 °С).

За кольором:

- *соуси червоні;*

- соуси *білі*.

За консистенцією:

- *рідкі*;
- *середньої густини*;
- *густі*.

Як рідку основу для соусів використовують бульйони (м'ясні, грибні, рибні), молоко, сметану, вершкове масло, олію, оцет.

Особлива група – *солодкі* соуси.

Для дієтичного харчування соуси готують на воді, овочевих і круп'яних відварах.

За консистенцією розрізняють соуси *рідкі*– для поливання і тушкування страв, *середньої густини*– для запікання і додавання в овочеві страви і начинки. Інколи готують *густі* соуси для фарширування і додавання для деяких страв, як в'язкої основи.

За технологією приготування розрізняють *основні* і *похідні* соуси. Соуси, приготовлені на певній рідкій основі з максимальною кількістю продуктів, називають *основними*. Якщо до основного соусу додати інші продукти і приправи, дістають інші соуси цієї групи, які називають *похідними*.

Загусниками виступають не тільки борошняна пасеровка, крохмаль і яєчні жовтки. Ними можуть бути вершки, хліб і хлібобулочні вироби, овочеві і фруктові пюре, пюре з бобових, збите масло і навіть кров (у стравах з тушкованого зайця або кролика). Також соуси можуть готуватися без загусників, якщо за основу використаний уварений бульйон.

Європейські соуси можна умовно поділити на такі групи:

- соуси, приготовлені на основі бульйону – до цієї групи входять червоний соус (еспаньол) і його похідні, а також білий соус на основі бульйону (велюте) і його похідні;
- яєчно-масляні соуси (до цієї групи можна віднести голландський соус і його похідні);

- соуси, приготовлені на основі молока (у тому числі бешамель), вершків, сметани й інших кисломолочних продуктів;
- соуси на рослинній основі як холодного, так і гарячого приготування;
- інші соуси.

У кожену групу входить кілька різновидів, що різняться між собою набором продуктів і особливостями приготування. Соуси на бульйонах, сметані й молоці готують із борошняним пасеруванням.

*Варіння бульйонів.* За основу червоних соусів використовують коричневий бульйон. Для його приготування кістки промивають, нарубують па шматки завдовжки 5...7 см і обсмажують, періодично помішуючи, у жарових шафах при 160... 170 °С, додають моркву, петрушку й цибулю. Баранячі, телячі, свинячі кістки, кістки птиці й дичини смажать 30-40 хв, яловичі — 1-1,5 год. Коли кістки матимуть світло-коричневе забарвлення, жир зливають, а кістки з овочами перекладають у казани, заливають гарячою водою (співвідношення кісток і води — 0,5-1 : 1,5) і варять 5-6 год при слабкому кипінні, періодично знімаючи жир і піну. Бульйон проціджують. Крім того, готують бульйон концентрований (фюме) з виходом 1 кг із 5 кг кісток (води беруть, враховуючи википання 7,5 кг на 5 кг кісток).

Для білих соусів готують бульйон з необсмажених кісток. Їх рубають, заливають холодною водою (співвідношення 0,5-1 : 1,4) і варять при слабкому кипінні 3-4 год. За 40-60 хв до закінчення варіння кладуть моркву, цибулю, корінь петрушки або селери. Бульйон проціджують.

*Пасерування борошна.* Борошно надає соусам необхідної консистенції. У більшості соусів кількість борошна становить 50 г па 1 кг соусу й тільки в густих молочних – 130 г. Для того, щоб виключити клейкість соусу і неприємний смак, борошно попередньо пасерують: підсушують без зміни кольору при 120 °С, або до світло-коричневого кольору при 150 °С. Пасерують борошно з жиром і без нього. У першому випадку просте борошно додають у розтоплений жир і нагрівають, безперервно помішуючи. Жир забезпечує



рівномірне прогрівання борошна й перешкоджає утворенню грудочок при розведенні бульйоном. Для приготування безжирового пасерування борошно змішують із сіллю й нагрівають, періодично розмішуючи.

### ***Гарячі соуси.***

Гарячі соуси використовують до гарячих страв, під час тушкування м'яса, риби, овочів і запікання різних продуктів. До цієї групи входять соуси па бульйонах – м'ясному або кістковому, рибному й грибному, молочні, сметанні і яєчно-масляні.

*Соуси на м'ясному бульйоні.* Ці соуси поділяють на дві групи: червоні й білі. Спочатку готують основні соуси, а з них шляхом додавання різних продуктів – похідні.

*Соус червоний основний і його похідні.* Борошняну (без жиру) червону пасеровку розводять коричневим бульйоном, охолодженим до 40-50 °С. Для цього в котел вливають частину бульйону, всипають пасероване борошно (1 кг на 4 л бульйону), добре розмішують і проціджують. Розведену борошняну пасеровку вливають в інший бульйон, додають сіль, пасеровану цибулю, моркву, томатне пюре, біле коріння і варять 45-60 хв. Наприкінці варіння додають цукор, перець, лавровий лист. Соус проціджують, одночасно протирають овочі, і доводять до кипіння. Перед подаванням до страви соус заправляють вершковим маслом. Із соусу червоного основного готують похідні соуси. Для цього в нього кладуть різні гарніри (пасеровані овочі, припущені дрібно нарізані огірки, каперси тощо) або приправи (вино, гірчицю та ін.). Для поліпшення смаку в червоні соуси можна додавати соус соєвий (30-50 г на 1 кг), бульйонні кубики, концентрований бульйон.

*Соус цибулевий.* Ріпчасту цибулю дрібно шаткують, злегка пасерують па олії, додають перець горошком, лавровий лист, оцет і кип'ятять 5-7 хв. Потім цибулю кладуть в основний червоний соус, кип'ятять 10-15 хв і заправляють маргарином або вершковим маслом. Використовують для запікання й тушкування м'яса, подають до смаженого м'яса, биточків, котлет.

*Соус червоний з цибулею й огірками.* У соус цибулевий додають гострий томатний соус, дрібно нарізані припущені мариновані або солоні огірочки (без шкірки й насіння). Подають до філе, лангетів, биточків, котлет.

*Соус цибулевий з гірчицею.* У червоний соус додають дрібно нарізану пасеровану цибулю, проварюють 10-15 хв, заправляють готовою гірчицею й гострим томатним соусом. Після цього соус не кип'ятять, тому що при кип'ятінні втрачається аромат, а гірчиця зсідається. Подають до смаженого м'яса (свинини), смаженої ковбаси, відварних сосисок і страв із субпродуктів.

*Соус червоний з коріннями (для тушкованого м'яса).* Моркву, ріпу, цибулю, біле коріння нарізають часточками або брусочками, пасерують, змішують із основним червоним соусом, додають запашний перець і варять 10...15 хв. Наприкінці варіння кладуть зелений горошок, нарізані стручки квасолі, доводять до кипіння (можна влити вина), заправляють маргарином.

*Соус червоний з коріннями (для тюфтельок).* Моркву, цибулю, петрушку нарізають тоненькою соломкою, пасерують, кладуть в основний соус, додають перець горошком, варять 10...15 хв (можна влити вина).

*Соус червоний з естрагоном.* В основний червоний соус кладуть стебла естрагону, варять 25-30 хв і проціджують. Промиті листочки естрагону заливають сухим білим вином, доводять до кипіння і кладуть у проціджений соус. Використовують перед подаванням філе, смажених курей, курчат і деяких страв з яєць.

*Соус червоний з цибулею і грибами.* Ріпчасту цибулю дрібно січуть, пасерують, додають нарізані соломкою варені печериці або білі гриби й продовжують пасерувати ще 5-7 хв, кладуть у червоний соус, додають перець горошком, лавровий лист і варять. Можна влити вина. Використовують для запікання м'яса, риби, овочів.

*Соус кисло-солодкий.* Чорнослив варять у невеликій кількості води й видаляють кісточки. Горіхи обчищають від шкаралупи й оболонки, нарізають. Чорнослив, родзинки і горіхи кладуть у відвар чорносливу, додають запашний

перець, тушкують під кришкою 7... 10 хв, кладуть усе в основний червоний соус, доводять до кипіння й доливають вино або оцет. Подають до тушкованого м'яса.

*Соус білий основний і його похідні.* Білу жирову пасеровку розводять процідженим бульйоном, додають нарізану петрушку, селеру, пасеровану цибулю, варять 20-30 хв і проціджують, розтираючи овочі. Якщо його використовують як самостійний, то заправляють лимонною кислотою й жиром. Подають соус до страв з відварного й припущеного м'яса і птиці.

*Соус паровий.* Основний білий соус заправляють лимонною кислотою, кип'ятять і доливають прокип'ячене біле вино, можна додати відвар печериць. Подають до припущених м'ясних страв, курки, курчат, телятини. тощо.

*Соус білий з яйцем.* Яєчні жовтки розтирають із вершковим маслом, додають вершки або бульйон і прогрівають па водяній бані (75-80 °С), безперервно розмішуючи. Цю суміш під час розмішування додають у гарячий білий соус (75-80 °С), заправляють розтертим мускатним горіхом, лимонною кислотою, сіллю. Подають до страв із припущеної та відварної телятини, курки, курчат, баранини.

*Соус білий з овочами.* Моркву, петрушку або селеру й цибулю нарізають дрібними кубиками й пасерують 3-5 хв, підливають трохи бульйону і, накривши посудину кришкою, припускають до готовності. Окремо варять дрібно нарізані ріпу і стручки квасолі. Готові овочі додають до білого соусу, кип'ятять, заправляють сіллю, лимонною кислотою і маслом. Подають до страв з відварної баранини, кролика, птиці, парових котлет з м'яса.

*Соус білий з каперсами.* У проціджений білий соус додають прогріті в розсолі й віджаті каперси. Соус заправляють червоним меленим перцем, лимонною кислотою, сіллю й маслом. Подають до страв з відварної свинини, баранини, кролика.

*Соус томатний.* Подрібнені моркву й цибулю пасерують, додають томатне пюре, біле коріння і нагрівають 15...20 хв. Потім овочі змішують із

основним білим соусом і варять 30 хв. Наприкінці варіння кладуть сіль, мелений перець і лимонну кислоту. Соус проціджують. Можна додати біле сухе вино, зменшивши кількість лимонної кислоти. Подають до смаженого м'яса, мозку, страв із субпродуктів.

*Соуси на рибному бульйоні.* Для приготування рибних соусів використовують білу борошняну пасеровку й рибний бульйон. Подають їх до страв з відварної і припущеної риби, а томатний – до смаженої риби. Соуси рибний, білий основний, паровий і томатний готують так само, як і однойменні м'ясні. Щоб приготувати соус білий з розсолом, в основний білий рибний соус додають прокип'ячений, проціджений огірковий розсіл і варять 5-10 хв. Можна додати біле сухе вино.

*Соуси на грибному бульйоні.* Грибні соуси мають специфічний аромат і характерний смак. Подають їх до страв із круп і картоплі, смак і запах яких слабо виражені. *Соус грибний.* Білу борошняну пасеровку розводять грибним бульйоном, кип'ятять 7-10 хв і проціджують. Білі сухі гриби, що залишилися після варіння бульйону, промивають, дрібно шаткують і пасерують. Ріпчасту цибулю подрібнюють і пасерують. Гриби й цибулю кладуть у соус, кип'ятять 5-10 хв, заправляють сіллю, перцем і маслом. *Соус грибний з томатом* готують так само, як основний грибний, але наприкінці пасерування цибулі додають томатну пасту і пасерують ще 5...10 хв. *Соус грибний кисло-солодкий* – у грибний соус із томатом додають цукор, оцет, перебрані і промиті родзинки, чорнослив без кісточок, перець горошком, лавровий лист і варять 10... 15 хв.

### ***Соуси молочні.***

Для одержання молочного соусу білу жирову пасеровку розводять гарячим молоком, кип'ятять і заправляють сіллю й цукром. Молочні соуси готують різної консистенції: густі (130 г борошна на 1 кг соусу); середньої густини (100 г борошна на 1 кг) і рідкі (50 г борошна на 1 кг соусу). Густим молочним соусом фарширують котлети з філе курки і дичини. Соус середньої густини використовують для запікання страв з риби, цвітної капусти, телятини.

Рідкі соуси подають до овочевих і круп'яних страв. Для приготування соусу молочного солодкого (рідкий) додають цукор і ванілін. Подають до солодких пудингів, млинчиків і запіканок.

*Соуси сметанні.* Їх подають до м'ясних, овочевих, рибних і гарячих закусок. Натуральний сметанний соус (лише зі сметани) готують рідко. Частіше готують сметанні соуси з додаванням бульйону. Для цього розводять бульйоном борошняну пасеровку білу, проварюють до загустіння, додають сметану, сіль, перець і кип'ятять 3-5 хв. Кількість сметани коливається від 250 до 1000 г на 1 кг соусу; від цього залежить кількість борошна й бульйону.

*Соус сметанний з томатом* – томатне пюре упарюють до половини первинного об'єму, кладуть у сметанний соус, проварюють, проціджують і доводять до кипіння.

*Соус сметанний з цибулею* – цибулю подрібнюють і пасерують до повної готовності, кладуть у сметанний соус, додають соус соєвий і доводять до кипіння.

*Соус сметанний з томатом і цибулею* – цибулю подрібнюють, пасерують до готовності, потім додають томатне пюре й пасерують ще 5-7 хв. Цибулю з томатом кладуть у сметанний соус і доводять до кипіння.

*Соус сметанний із хрінном* – корінь хрину миють, обчищають, подрібнюють на тертці, злегка прогрівають із маслом, додають оцет, перець горошком, лавровий лист, кип'ятять 3-5 хв, видаляють перець, лавровий лист, хрін додають у сметанний соус, кип'ятять. Подають до відварного м'яса.

*Соуси яєчно-масляні.* Щоб падати виразнішого смаку яєчно-масляним соусам, до них додають лимонну кислоту (1-2 г на 1 кг) або лимонний сік.

*Соус сухарний.* Вершкове масло розтоплюють, нагрівають доти, доки не випариться волога й проціджують. У підготовлене масло кладуть мелені підсмажені пшеничні сухарі, сіль і лимонний сік або лимонну кислоту. Цим соусом поливають відварну капусту й варену нежирну птицю (курку, курчат, індичок).

*Соус польський* – у розтоплене вершкове масло додають зварені круто й подрібнені яйця, шинковану зелень петрушки або кропу, сіль, лимонну кислоту або лимонний сік. З інших варіантів рецептур у білий соус додають шматочки масла, дрібно нарізані зварені круто яйця, сіль, лимонну кислоту й зелень. Подають до відварної риби.

*Голландський соус.* Під час виготовлення цього соусу вершкове масло емульгують, тому, незважаючи на великий вміст жиру, соус не викликає відчуття жирного і має ніжний смак. Для одержання емульсії яєчні жовтки розтирають із невеликою кількістю води, потім додають 1/3 необхідного за рецептурою масла, ретельно розтирають і, безперервно розмішуючи, прогривають на водяній бані (при 75-80 °С) до загустіння, нагрівання припиняють і, помішуючи, вводять решту масла. Соус заправляють сіллю, лимонним соком або лимонною кислотою і проціджують. Голландський соус не можна нагрівати до температури вище 70 °С. Щоб зменшити вміст жиру й падати соусу стійкості, іноді додають розведену бульйоном і проварену борошняну пасеровку. Подають до страв з відварної спаржі, цвітної капусти і нежирної риби (судак, стерлядь тощо). *Соус голландський з гірчицею* – у голландський основний соус додають готову гірчицю, подають до смаженої риби осетрових порід. *Соус голландський з вершками* – вершки збивають і, обережно перемішуючи, додають у готовий соус.

### ***Холодні соуси.***

До цієї групи входять соуси на олії (майонези), заправки, соуси на оцті (маринади) і масляні суміші. Подають холодні соуси, як правило, до холодних страв і закусок і лиш в окремих випадках – до гарячих страв.

*Соуси на олії.* До цієї групи соусів належать майонези. Майонез – це високодисперсна емульсія типу «жир у воді», де дисперсною фазою є олія. Для одержання майонезу яєчні жовтки розтирають із сіллю, цукром і гірчицею. Потім поступово невеликими дозами додають олію. До стабільної емульсії додають оцет. При цьому соус стає білим і розріджується. Вміст жиру у соусі

майонез досягає 77 %. За інших варіантів рецептур у готовий соус майонез додають остиглий білий основний соус, для якого борошно пасерують без жиру або замість нього використовують крохмаль. Соусом майонез заправляють салати, вінегрети, також його подають до холодних закусок з риби, м'яса і птиці. З основного соусу готують його похідні.

*Майонез із желе.* У готове, ще незастигле рибне або м'ясне желе додають майонез і збивають суміш. Цей соус готують також іншим способом: у м'ясному або рибному бульйоні при нагріванні розчиняють замочений желатин, охолоджують і, додаючи олію, збивають до одержання емульсії. Під час збивання додають оцет або лимонну кислоту. Використовують для заливних страв.

*Соус майонез із корнішонами.* Подрібнені й віджаті від розсолу корнішони змішують із готовим майонезом. Подають до холодних рибних страв і риби, смаженої у фритюрі.

*Майонез із зеленню.* Додають у майонез пюре шпинату, подрібнену зелень петрушки, кропу, обшпарену зелень естрагону. Подають до холодних м'ясних і рибних страв.

*Майонез із хроном.* Хрін обчищають, протирають, обшпарюють і додають у майонез.

*Соус майонез із томатом і цибулею.* Цибулю подрібнюють, додають оцет і доводять до кипіння, додають нарізаний естрагон, дають закипіти, змішують із томатним пюре, знову доводять до кипіння і прохолоджують. Отриману масу змішують із майонезом і додають зелень петрушки. Соус подають до страв з гарячої смаженої і холодної відварної риби.

### ***Заправи на олії.***

Заправи являють собою нестійкі емульсії, у яких олія емульгована в розчині оцту. За емульгатори у них правлять гірчиця й мелений перець. Частки перцю й гірчиці, адсорбуючись на поверхні жирових кульок, утворюють захисні плівки, а речовини, що вони містять, знижують поверхневий натяг і

зменшують тенденцію емульсій до розшаровування. Для заправок, крім гірчиці, використовують жовтки сирих і варених яєць. Ці заправки стійкіші. Зберігають заправки в посуді, що не окисляється, і перед уживанням змішують.

*Заправка салатна.* Розчиняють в 3%-ому оцті цукор і сіль, додають мелений перець, олію й добре змішують.

*Гірчична заправка.* Гірчицю, сіль, цукор, мелений перець і варені жовтки добре розтирають, при безперервному збиванні поступово вводять олію, а потім оцет.

*Соуси на оцті.* Ці соуси мають гострий смак і використовуються для приготування холодних закусок. До цієї групи соусів належать овочеві маринади (з томатом і без нього) і соус хрін.

*Маринад овочевий з томатом.* Моркву й біле коріння нарізають соломкою, цибулю – кільцями або півкільцями, пасерують на олії, додають томатне пюре і продовжують пасерувати ще 10-15 хв, потім додають оцет, рибний бульйон, сіль, цукор, лавровий лист, гвоздику, корицю і проварюють 15-20 хв. Гарячим маринадом заливають смажену рибу.

*Маринад овочевий без томату.* Він має ніжніший смак. Для його приготування моркву й біле коріння шаткують соломкою, цибулю нарізають кільцями або півкільцями. Приготовлені овочі пасерують до повної готовності, потім додають оцет, запашний перець горошком, гвоздику, корицю й варять 15-20 хв. Наприкінці варіння вводять сіль і цукор.

До холодних закусок з відварної риби і м'яса подають соус хрін. Для його приготування подрібнений на тертці хрін обшпарюють, охолоджують, а потім заправають цукром, оцтом, а іноді й сметаною.

Отримані соуси повинні мати колір, відповідний внесеним інгредієнтам. Для червоних – колір від світло-коричневого до коричневого з оксамитово-помаранчевим відтінком, для білих – білий, світло-кремовий із відтінком тих складових, які присутні в соусі. Консистенція – однорідна, без грудочок борошна, яке заварилося, і часточок непротертих овочів, напіврідка, злегка



в'язка, еластична. Смак насиченого бульйону з присмаком овочів, томату, спецій, злегка гострий, кисло-солодкий, у міру солоний. У похідних соусах з наповнювачами овочі мають правильну форму нарізання, гірчичний соус без крупинок гірчиці, яка зсілася. М'ясні білі соуси мають смак насиченого м'ясного або курячого бульйону з ніжним ароматом білого коріння і цибулі, паровий соус має приємний кислуватий смак. Рибні соуси мають виражений смак і аромат риби, білого коріння, спецій.

Поверхня соусів без плівок, без запаху лаврового листу і смаку оцту. Зберігають на водяній бані при температурі 80 °С 3-4 год.

#### Методика виконання завдань.

Група студентів ділиться на бригади по два здобувача. Кожна бригада отримує персональне завдання за алгоритмом, наведеним в таблиці 8.1. До соусів запропонувати основний кулінарний продукт: овочевий гарнір, м'ясні, рибні продукти із натурального чи січеного м'яса з різним способом термічної обробки.

Таблиця 8.1 – Варіанти завдань

Бригада, № за/п	Вид рослинної сировини	Основа для соусу	Кінцевий продукт
1	Цибуля ріпчаста,	Бульйон м'ясний	Соус червоний
2	морква, корінь	Бульйон рибний	Соус червоний
3	петрушки, ріпа,	Сметана	Соус сметанний із хрінном
4	зелений горошок, цибуля-	Грибний бульйон	Соус грибний кисло-солодкий
5	порей, стебла	Масло вершкове	Соус голандський
6	селери, корінь	Олія	Заправа на олії з гірчицею
7	селери, перець	Бульйон м'ясний	Соус білий
8	солодкий червоний	Бульйон рибний	Соус білий
9		Сметана	Соус білий
10		Грибний бульйон	Соус червоний
11		Молоко	Соус молочний солодкий
12		Олія	Заправа на олії

Відповідно до наведених у методичних вказівках технологіях, виготовити кулінарний продукт за своїм варіантом. Провести сенсорний аналіз продукту. Результати сенсорного аналізу отриманого соусу записують до таблички, за формою таблиці 8.2.

ЗРАЗОК

Таблиця 8.2 – Сенсорні характеристики соусу «Голандський»

Назва показника	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	Однорідна гомогенна маса, кремового кольору з жовтим відтінком, без неподрібнених часточок коренеплоду, ....
Аромат	.....
Смак	.....
Консистенція	.....

В протоколі наводять схему у векторному та апаратурному зображенні виробництва продукту за темою лабораторної роботи. У векторній схемі зазначають режими обробки.

На підставі порівняльного аналізу сенсорних показників роблять висновки щодо відповідності виробленого продукту вимогам НТД.

Висновки записують в кінці протоколу.

### **Запитання для самоперевірки.**

1. Класифікація соусів.
2. Технологія виробництва бульйонів для червоного і білого соусів.
3. Технологія приготування червоних соусів.
4. Технологія приготування білих соусів.
5. Технологія приготування холодних соусів.
6. Технологія приготування заправ на олії, маринадів.
7. Технологія приготування молочних соусів.
8. Особливості пасерування борошна для різних соусів. Процеси, які проходять під час пасерування.

## ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 3862-99. Громадське харчування. Терміни та визначення. Державний стандарт України : затв. 29.10.2017 р.; наказ № 185. – К., 2003. 17 с.
2. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания / А.И. Здобнов, В.А. Циганенко, М.И. Пересичный. – К.: АСК, 2016. – 656 с.
3. Мелько М.В. Збірник технологічної документації / М.В.Мелько, О.С. Ступін. – Львів: СПОЛОМ, 2016. – 226 с.
4. Основи харчування: підручник / М.І. Кручаниця, І.С. Миронюк, Н.В. Розумикова, В.В. Кручаниця, В.В. Брич, В.П. Кіш. – Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2019. – 252 с.

5. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: для підприємств громад. харчування всіх форм власності / О.В. Шалимінов, Т.П. Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: АСК, 2007. – 848 с.

6. Шумило Г.І. Технологія приготування їжі: навч. посіб. / Г.І. Шумило. – К.: «Кондор», 2003. – 506 с.

7. Архіпов В.В., Іванникова Т.В., Архіпова А.В. Ресторанна справа: Асортимент, технологія і управління якістю продукції в сучасному ресторані. Навчальний посібник. К.: Фірма «ІЙКОС», Центр навчальної літератури, 2007. 382 с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ**  
**Частина 1**

Методичні рекомендації

Укладач:  
**Савінок Оксана Миколаївна**

Формат 60×84 1/16 Ум. друк. арк. 2,38 .  
Тираж 20 прим. Зам. № \_\_\_\_

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490  
від 20.02.2013 р.