

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій

Кафедра біохімії, мікробіології та фізіології харчування

Опорний конспект лекцій з курсу

ГІГІЄНА ТА САНІТАРІЯ

для студентів, які навчаються

за ступенем вищої освіти «бакалавр»,

спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа»

усіх форм навчання

ЗАТВЕРДЖЕНО

Методичною

Радою ОНАХТ

протокол № 10

від «30» грудня 2021 р.

Одеса – 2022

Опорний конспект лекцій з курсу «Гігієна та санітарія» для студентів, які навчаються за ступенем вищої освіти «бакалавр», спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» усіх форм навчання / Укл. О.О. Килименчук. – Одеса: ОНАХТ, 2022. – 113 с.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри біохімії, мікробіології та фізіології харчування, протокол № 1 від «30» серпня 2021 року.

Укладач: Килименчук Олена Олександрівна, канд. техн. наук, доцент

Відповідальний за випуск: зав. кафедри біохімії, мікробіології та фізіології харчування Л.В. Капрельянц, д-р техн. наук, професор

Підписано до друку Формат 60x84/16
Ум.-друк. арк. Замовлення № _____
Тираж 100 прим.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО РОБОТИ З ОПОРНИМ КОНСПЕКТОМ

Дисципліна «Гігієна та санітарія» є професійно-орієнтованою і займає відповідне місце у навчальному процесі та у блоці дисциплін галузевого спрямування. Дисципліна має логічний зв'язок з іншими дисциплінами, які формують майбутніх фахівців у галузі ресторанного і готельного господарства. Знання основ гігієнічних вимог до харчових продуктів, процесів їх технологічної чи кулінарної обробки, транспортування, зберігання і реалізації є необхідним у майбутній практичній діяльності фахівців.

Опорний конспект лекцій з дисципліни «Гігієна та санітарія» складено для студентів ступеня вищої освіти «бакалавр» спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» Основна мета конспекту – це узагальнення практичних і теоретичних знань, допомога у підготовці до лабораторних занять, виконання практичної самостійної роботи; підготовці до модульного і підсумкового контролю знань майбутніх фахівців.

За змістом опорний конспект лекцій охоплює всі теми курсу, містить послідовну інформацію про гігієнічні вимоги до факторів навколишнього середовища, вимоги до проектування закладів, їх санітарного утримання, санітарну експертизу харчових продуктів, вимоги до кулінарної обробки харчових продуктів, відомості про харчові отруєння, гельмінтози, їх профілактику. На початку кожної теми наведено план, список рекомендованої літератури і ключові слова. Наприкінці кожної теми наведено питання для самоконтролю якості засвоєння вивченого матеріалу. Робота з опорним конспектом не заміняє роботу з літературними та іншими джерелами інформаційного простору. Інтернет-ресурси, які зазначено у списку рекомендованих інформаційних джерел, доцільно використовувати під час вивчення всіх тем курсу «Гігієна та санітарія», які наведено в опорному конспекті лекцій.

Опорний конспект використовується як візуальний супровід лекцій, які студенти обов'язково занотують в цьому конспекті або у робочому зошиті.

Опорний конспект дає можливість студентам теоретично засвоїти теми курсу і здобути знання з базових питань організації державного санітарного нагляду за діяльністю закладів готельно-ресторанного господарства, дотримання санітарних норм щодо визначення якості продовольчої сировини і харчових продуктів, а також сприятиме розвитку навичок самостійної роботи зі спеціальною і довідковою літературою.

Студентам – майбутнім фахівцям у сфері готельно-ресторанного господарства необхідно усвідомити, що знання та практичне виконання санітарних вимог і гігієнічних нормативів у щоденній роботі є невід'ємною складовою технологічного процесу та має вирішальне значення для виробництва кулінарної продукції високої якості, її повноцінності та нешкідливості для споживачів а також безпечного та комфортного проживання гостей у готелях.

Короткий історичний огляд розвитку «Гігієни та санітарії»

Існують різні тлумачення поняття гігієни як науки.

Автор тлумачного словника В.В. Даль визначив гігієну як «**мистецтво зберігати здоров'я, оберігати його від шкідливостей**». На думку одного із засновників гігієни Ф.Ф. Ерісмана «**гігієна – це наука, яка за допомогою експериментального дослідження застосовує істини, набуті цими шляхами, для поліпшення громадського здоров'я**». За Ф.Г. Коротковим, «**гігієна – це наука, яка вивчає вплив різноманітних чинників навколишнього середовища та виробничої діяльності на здоров'я людини, її працездатність, тривалість життя і розробляє практичні заходи, спрямовані на оздоровлення умов життя та праці**».

Основна мета гігієни – збереження та зміцнення здоров'я людини. З цього приводу видатний англійський учений Е.А. Парке в роботі «Посібник із практичної медицини» зазначив, що «**гігієна ставить перед собою велику і благородну мету – зробити розвиток людини найбільш досконалим, життя – найбільш сильним, старіння – найменш швидким, а смерть – найбільш віддаленою**».

Історія розвитку гігієни і санітарії бере свій початок у сивій давнині. За однією з легенд син міфічного бога Аполлона Асклепій (Ескулап) мав двох дочок Панакею і Гігією. Перша вважалась покровителькою лікувальної медицини, друга – профілактичної. Саме за її ім'ям дістала назву й головна профілактична наука – гігієна (грец. *Hygieinos* – той, хто приносить здоров'я).

Зародки гігієни проглядалися ще в трипільській культурі (VI тисячоліття до нашої ери). З другої половини XIX століття в Україні організовуються земська і міська медицина, одним з елементів якої стають громадські санітарні організації.

Найпершою в Україні і однією з провідних у Росії була санітарна організація Херсонського земства, започаткована М. Уваровим. Саме в цій губернії, уперше у Росії, санітарний лікар був у кожному повіті. Пізніше, професором В. Суботіним було запропоновано цілісну систему санітарного нагляду за містами, зокрема у Києві. Під егідою міської управи існувала виконавча санітарна комісія, а саме місто поділялося на санітарні ділянки. У 1891 р. організовано міську санітарну станцію та хіміко-бактеріологічний кабінет.

Згодом міські санітарні організації було створено у Херсоні (1878), Житомирі (1881), Одесі (1892), Полтаві (1883), Катеринославі (1884), Миколаєві (1885), Ялті (1886), Чернігові (1886) та Сімферополі (1890).

Значний внесок у становлення і розвиток дореволюційної вітчизняної гігієни зробили О.П. Доброславін, Ф.Ф. Ерісман, Г.В. Хлопін та ін.

Плідно розвивалась гігієнічна наука наприкінці XIX, на початку XX століття в Україні. Її видатними представниками були В.А. Субботін, В.Д. Орлов, І.П. Скворцов, А.І. Якобій, О.В. Корчак-Чепурківський та ін.

В.Д. Субботін (1842 – 1896) у 1871 р. організував і більше 20 років очолював кафедру гігієни в Київському університеті св. Володимира. Він автор першого вітчизняного підручника гігієни (1886), багатьох наукових праць.

Першу СЕС було створено у 1922 р. у Гомелі. Датою свого народження СЕС вважають 1 червня 1923 р., коли Рада народних комісарів УРСР підписа-

ла постанову «Про санітарні органи республік».

У 1924 р. «Тимчасовими будівельними правилами» затверджено положення про обов'язковий попередній нагляд за будівництвом під час його підготовки та завершення. У 1925 р. виникла нова інспекція у структурі санітарно-епідеміологічного відділу Наркомздоров'я УРСР – санітарно-харчова.

У 1925 р. набуває чинності Закон «Про санітарний нагляд за виготовленням, зберіганням та реалізацією харчових продуктів в УССР».

Кардинальні перетворення відбулися в країні наприкінці 1980-х – на початку 1990-х років. Після здобуття Україною незалежності, 24 лютого 1994 р. Верховною Радою України прийнято Закон України «Про забезпечення санітарного епідемічного благополуччя населення».

Сьогодні надзвичайно важливими є питання гігієнічного регламентування вмісту різних речовин природного та антропогенного походження і ґрунті, воді, харчових продуктах, атмосферному повітрі та повітрі житлових приміщень.

Значний внесок у розв'язання цих питань внесли українські вчені-гігієністи Л.І. Медведь, Є.Г. Гончарук, Ю.І. Кундієв, Р.Д. Габович, М.П. Воронцов, О.О. Навакатікян, І.М. Трахтенберг, А.М. Сердюк, В.Д. Ванханен, І.І. Даценко, А.М. Шевченко, В.Г. Бардов та ін.

Імена видатних учених Д. Заболотного, Л. Громашевського, О. Марзєєва, Л. Медведя широко відомі за межами нашої країни.

Сьогодні в Україні створено Державну службу з питань безпечності харчових продуктів та захисту прав споживачів шляхом об'єднання Державної санітарно-епідеміологічної служби, Державної ветеринарної та фітосанітарної служби та Державної інспекції з питань захисту прав споживачів.

З 2015 р. набрали чинність більшість положень євроінтеграційного закону № 4179а «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів». Законодавчий акт був ухвалений Верховною Радою України з метою гармонізації законодавства України із законодавством ЄС у сфері безпечності та якості харчових продуктів. Закон передбачає запровадження в Україні моделі європейської системи безпечності та якості харчових продуктів, яка побудована на принципі «від лану до столу», а також на процедурах НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Point. – Ред.). Без відповідного законодавства, Україна не зможе реалізувати квоти на поставку своєї харчової продукції в рамках підписання Угоди про асоціацію з ЄС.

Тема 1

ОСНОВИ ГІГІЄНИ І САНІТАРІЇ ТА ДЕРЖАВНИЙ САНІТАРНИЙ НАГЛЯД

План

1. Предмет, мета, основні завдання дисципліни «Гігієна та санітарія».
2. Державний санітарний нагляд та санітарне законодавство України в галузі гігієни харчування.
3. Санітарна документація. Організація санітарної підготовки персоналу.

📖 Рекомендована література:

Основна – 1, 2;

Додаткова – 1, 2, 14.

Інтернет-ресурси, періодичні видання: 22.

Ключові слова: гігієна, санітарія, гігієна харчування, навколишнє природне середовище, охорона навколишнього середовища, санітарний нагляд.

1.1. Предмет, мета, основні завдання дисципліни

Гігієна – це медична наука, яка вивчає закономірності впливу (позитивного і негативного) чинників зовнішнього та навколишнього середовища на здоров'я, людей, а також фізіологічної, побутової та виробничої діяльності людей на зовнішнє та навколишнє середовище

Санітарія – це практична діяльність, за допомогою якої здійснюється впровадження наукових положень, розроблених гігієнічною наукою, по забезпеченню населення доброякісною і повноцінною їжею та організація санітарного нагляду на харчових підприємствах, санітарної охорони та санітарної експертизи харчових продуктів

У сучасній гігієні розділяють п'ять основних специфічних для цієї науки методів досліджень:

- 1) епідеміологічний метод вивчення здоров'я населення;
- 2) метод санітарного обстеження;
- 3) метод гігієнічного експерименту;
- 4) метод санітарної експертизи;

5) метод санітарної освіти.

Мета вивчення дисципліни

Вміти застосувати основи санітарного законодавства для раціональної організації технологічного процесу, запобігання виникнення харчових отруєнь та інфекційних захворювань;

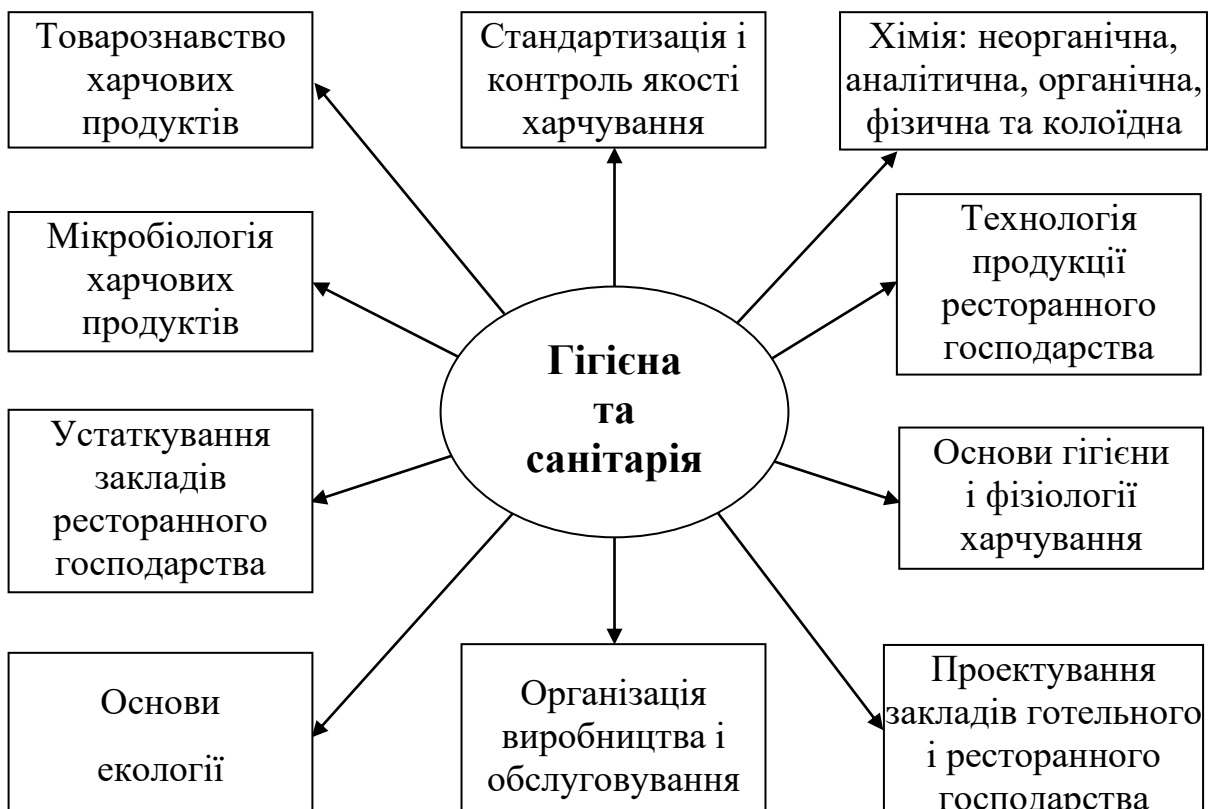
Ознайомитися з науково-обґрунтованими вимогами до чинників зовнішнього середовища, розміщення, планування та утримання закладів ресторанного господарства;

Вміти працювати з відповідною санітарною документацією;

Знати юридичну та адміністративну відповідальність за порушення санітарного законодавства;

Розуміти важливість дотримання поточності виробництва, санітарного режиму та особистої гігієни для збереження здоров'я персоналу і відвідувачів.

Взаємозв'язок дисципліни з іншими науками



Зміст гігієни визначається переліком її основних розділів:

- загальна гігієна;
- комунальна гігієна;
- гігієна харчування;
- гігієна праці;
- радіаційна гігієна;
- гігієна дітей та підлітків;
- гігієна екстремальних станів та військова гігієна;
- соціальна гігієна.

ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ГІГІЄНИ ХАРЧУВАННЯ

Вивчення санітарно-гігієнічних правил нормативних документів з метою реалізації у закладах ресторанного господарства для забезпечення харчової цінності продуктів, раціональних умов праці, профілактики харчових отруєнь, санітарної культури обслуговування

Забезпечення:

- контролю за будівництвом закладів ресторанного господарства;
- контролю за дотриманням санітарних вимог при розробці рецептур на нові види харчових продуктів;
- контроль за використанням харчових добавок і встановлення граничнодопустимих концентрацій

Розробка способів захисту продуктів від шкідливого впливу факторів зовнішнього середовища; нагляд за виконанням санітарних правил і вимог у закладах ресторанного господарства

Вивчення порядку та правил проведення санітарних обстежень закладів ресторанного господарства та санітарної експертизи харчових продуктів та їх використання залежно від результатів експертизи

Розробка нормативної документації на нові продукти харчування, їх контроль, зберігання, транспортування, реалізацію та технологію виготовлення з метою забезпечення раціонального збалансованого харчування населення

1.2. Державний санітарний нагляд та санітарне законодавство України в галузі гігієни харчування

Санітарно-харчовий нагляд полягає у організації раціонального харчування різних груп населення, проведенні санітарного контролю за якістю харчових продуктів, здійсненні профілактичних заходів харчових отруєнь, поточного санітарного нагляду за харчовими підприємствами та закладами ресторанного господарства, попереджувального санітарного нагляду за проектуванням і будівництвом харчових об'єктів, здійсненню санітарно-освітньої роботи серед населення

Санітарно-харчовий нагляд здійснюється згідно «Закону України про якість та безпечність харчових продуктів і продовольчої сировини» від 8 вересня 2005 р., № 2863-IV.



Органи і заклади держпродспоживслужби у галузі гігієни харчування здійснюють контроль за:

- виконанням підприємствами харчової промисловості та закладами ресторанного господарства законодавства України і рішень Верховної Ради України;
- дотриманням гігієнічних норм і санітарних правил при проектуванні, будів-

- ництві, реконструкції, зміні профілю та технології виробництва підприємств харчової промисловості, ресторанного господарства і торгівлі;
- виконанням заходів щодо пропаганди санітарної культури серед населення в галузі гігієни харчування.

Представники санітарного нагляду:

1. Керують роботою громадського санітарного активу.
2. Спостерігають за станом здоров'я персоналу закладу, своєчасним проведенням медичних обстежень.
3. Організують роботу з опанування персоналом санітарного мінімуму.

Санітарно-харчовий нагляд проводиться у формі запобіжного і поточного нагляду

Запобіжний санітарно-харчовий нагляд передбачає контроль за:

- будівництвом, *реконструкцією, прийманням до експлуатації закладів ресторанного господарства з метою створення найбільш сприятливих умов для отримання продукції високої якості;*
- випуском нових видів посуду, тари, обладнання та пакувальних матеріалів.

Поточний санітарно-харчовий нагляд включає контроль за:

- приведенням у відповідність харчового об'єкту діючим санітарно-гігієнічним та санітарно-протиепідеміологічним правилам та нормам;
- складом готових страв та харчових продуктів, насамперед вітамінним;
- дотриманням встановлених гігієнічних вимог при використанні харчових добавок у виробництві продуктів харчування;

- виконанням встановлених термінів і умов обробки сільськогосподарських культур пестицидами, дотриманням допустимих залишків пестицидів у харчових продуктах;
- виконанням гігієнічних і санітарно-протиепідеміологічних правил і норм при виготовленні, випуску, зберіганні і реалізації продуктів харчування населенню;
- організацією заходів з профілактики харчових отруєнь, гострих кишкових інфекційних захворювань;
- пропагандою гігієнічних знань у сфері харчування;
- виконанням заходів для проходження медичних оглядів працівниками ресторанного господарства і проведенням профілактичних щеплень.

При виявленні порушень під час поточного санітарно-харчового нагляду працівники

- повідомляють про виявлені порушення у складеному акті перевірки керівника закладу, а також надають пропозиції щодо їх усунення і за необхідності виносять постанову про застосування адміністративно-попереджувальних заходів;
- накладають штрафи у разі невиконаних постанов, розпоряджень посадових осіб органів санітарно-епідеміологічної служби.

Штраф є засобом адміністративної та фінансової відповідальності за порушення санітарного законодавства і накладається у таких розмірах:

- на посадових осіб (керівник закладу) – від одного до двадцяти п'яти неоподаткованих мінімумів доходів громадян;
- на громадян – від одного до дванадцяти неоподаткованих мінімумів доходів громадян.

Представники державного санітарного нагляду відбирають проби сировини та готових продуктів харчування для поточного контролю та позапланового у разі спалаху шлунково-кишкових захворювань.

В закладах має бути зареєстрований у СЕС санітарний журнал для запису вказівок і пропозицій місцевих органів санітарного нагляду; журнал медичних обстежень зі списком працівників; журнал обстежень працівників на гнійні захворювання; бракеражний журнал; особисті медичні книжки; журнал для скарг і пропозицій.

1.3. Санітарна документація, яка застосовується у закладах ресторанного господарства. Організація санітарної підготовки персоналу

Працівники ресторанного господарства мають бути обізнаними з санітарними правилами, повинні прослухати курс з гігієнічної підготовки, яку проводить санітарний лікар та скласти залік. Складання заліку проводиться один раз у два роки.

Директор організовує процес перевірки санітарно-гігієнічних знань персоналу щорічно.

Гігієнічна підготовка працюючих здійснюється санітарним лікарем, який робить відмітки про складання санмінімуму у медичній книжці і має право усунути від роботи працівника, який не знає і не виконує санітарних вимог під час роботи, до складання заліку.



Нагляд за дотриманням «Санітарних правил» покладено на установи санітарно-епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я України.

Запитання для самоконтролю

1. Що називається гігієною та санітарією?
2. Мета й завдання курсу «Гігієна та санітарія».
3. Державний санітарний нагляд і санітарне законодавство в Україні.
4. Робота, яку здійснюють представники санітарного нагляду.
5. Призначення запобіжного й поточного санітарного нагляду.
6. Мета медичних обстежень.
7. Як здійснюється санітарно-гігієнічна підготовка персоналу закладів?
8. Яка санітарна документація використовується у закладах?

Тема 2

САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА СИСТЕМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

План

1. Навколишнє середовище і його значення в системі забезпечення діяльності закладів ресторанного господарства
2. Гігієна повітря, води, ґрунту; нормативні та законодавчі акти з охорони навколишнього середовища.
3. Гігієнічні вимоги до вентиляції, природного та штучного освітлення, опалення в закладах ресторанного господарства
4. Гігієнічні принципи видалення відходів із закладів ресторанного господарства

📖 Рекомендована література:

Основна – 1, 2;

Додаткова – 8, 9, 16, 20.

Інтернет-ресурси, періодичні видання: 22.

Ключові слова: навколишнє природне середовище (НПС), фізичні властивості повітря, хімічний склад повітря, домішки повітря, органолептичні, хімічні, бактеріологічні показники якості води, джерела і системи водопостачання, гігієна опалення.

2.1. Навколишнє середовище і його значення у системі забезпечення діяльності закладів ресторанного господарства

<p style="text-align: center;">Фактори навколишнього природного середовища (НПС) — повітря, вода, ґрунт</p>
--

Незначні зміни зовнішнього середовища не впливають негативно на здоров'я людини, завдяки тому, що її організм пристосувався до них.

Значні коливання зовнішніх факторів можуть призвести до захворювань.

Зміна клімату на планеті, підвищення концентрації токсичних речовин у повітрі, воді, ґрунті обумовлюють напруження адаптаційних можливостей людини (не тільки фізичних, але й психічних), спричиняють поширення професійних захворювань і вимагають від гігієністів дієвих заходів щодо охорони навколишнього середовища.

При розробці заходів щодо охорони навколишнього середовища суттєве значення має соціально-гігієнічне прогнозування і аналіз перспектив індустриалізації, можливі шляхи та обсяги забруднення навколишнього середовища.



Сьогодні з'явилося нове поняття в розвитку цивілізації – екологічна політика. Більш ніж у 100 країнах світу створені міністерства або відомства, які займаються охороною навколишнього середовища.

У 1991 р. в Україні створено Міністерство охорони навколишнього природного середовища України.

2.2. Гігієна повітря, води, ґрунту. Нормативні та законодавчі акти з охорони навколишнього середовища

Важливим елементом концепції екологічної безпеки в Україні й інших країнах є її правове забезпечення і визначення поняття екологічного злочину.

У міжнародному праві під економічним злочином розуміють соціально-небезпечні дії, які спрямовані на знищення життя людей чи навколишнього середовища і караються навіть до довічного ув'язнення.

Гігієна повітря

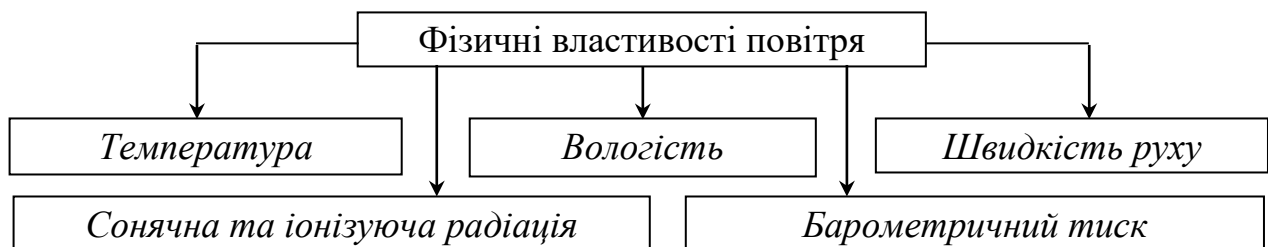
Гігієнічне значення повітря

- джерело кисню, який є необхідним компонентом окисних процесів організму;
- резервуар накопичення патогенних мікроорганізмів, які можуть перебувати тривалий час і викликати захворювання людей і тварин;
- резервуар накопичення постійних складових повітря і сторонніх газів;
- важливий фактор впливу на теплообмін організму;
- один з провідних чинників атмосферного тиску;
- природне середовище, в якому людина перебуває постійно (без повітря людина може знаходитися 5 хв.);
- одне із джерел забруднення ґрунту – атмосферні забруднення, у тому числі і радіоактивні, осідають з природними опадами та туманами.

Санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочих зон промислових приміщень передбачені ГОСТ 005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Вимоги до заходів щодо охорони атмосферного повітря регламентуються Законом України «Про охорону атмосферного повітря (2707-12)», прийнятим у 1992 р., та змінами до Закону «Про охорону атмосферного повітря» (ВВР. – 2001: № 48, ст. 252).

Гігієнічне значення фізичних властивостей повітря для закладів ресторанного господарства



Оптимальний мікроклімат – показники температури, швидкості руху повітря, які забезпечують фізіологічні функції організму: терморегуляцію та теплообмін із зовнішнім середовищем.

Оптимальні значення мікроклімату з гігієнічної точки зору

Абсолютна вологість – це кількість водяних парів, що знаходяться в даний час в 1 м³ повітря.

<p style="text-align: center;">Відносна вологість –</p> <p style="text-align: center;">30–60 % – для адміністративних приміщень;</p> <p style="text-align: center;">40–60 % – для інших приміщень</p>	<p style="text-align: center;">Швидкість руху повітря –</p> <p style="text-align: center;">0,15–0,3 м/с</p>	<p style="text-align: center;">Температура – 18–20 °С – для адміністративних приміщень;</p> <p style="text-align: center;">17–20 °С – для постійних і непостійних робочих місць</p>
---	---	---

Максимальна вологість – це кількість водяних парів при повному насиченні повітря за даної температури.

Відносна вологість – це відношення абсолютної до максимальної, яка виражається у відсотках.

Нормальному самопочуттю людини сприяє рух повітря, що не перевищує:

- у приміщенні – на робочому місці від 0,09 – 5,00 м/с;
- на відкритому повітрі – до 5,00 – 6,00 м/с.

Хімічний склад повітря, домішки, їх санітарне значення

Повітря

Природний склад

Азот – 79,2 %		
Кисень – 20,95 %		
Вуглекислий газ – 0,03 – 0,04 %		
Водень	Аргон	Гелій
Неон	Криптон	Ксенон
Радон	Озон	

Газоподібні домішки

Окис сірки – SO ₃
Окис вуглецю (чадний газ) – CO
Сірководень – H ₂ S; Аміак – NH ₃
Закис азоту – NO
Двоокис азоту – NO ₂
Сірчистий ангідрид – SO ₂

Основні джерела забруднення повітря:

- порушення *техніки безпеки, вимог гігієни та санітарії, екологічної безпеки;*
- аварійні ситуації *під час технологічних процесів.*

**Санітарні норми граничнодопустимих концентрацій (ГДК)
отруйних газоподібних домішок, мг/м³**

Забруднення	ГДК добова	ГДК у робочій зоні
Окис вуглецю (чадний газ CO) потрапляє у повітря як продукт неповного згорання палива. Це газ без запаху і кольору, що може викликати як гостре, так і хронічне отруєння	3	20 – 200
Сірчистий ангідрид (SO₂) – газ, який виділяється в повітря при згоранні палива. Має загальнотоксичну дію	0,05	10
Сірководень (H₂S) виділяється при гнитті харчових відходів, фруктів, овочів, білкових продуктів; також потрапляє в повітря з відходами хімічних, нафтопереробних, металургійних підприємств. Має загальнотоксичну дію	0,08	10
Аміак (NH₃) утворюється при гнитті білкових продуктів, порушенні герметичності системи охолодження аміачних холодильних камер, під час аварій каналізації	0,5	10
Акролеїн утворюється при розпаді жиру під час теплової обробки. Здатний спричинити алергію	–	0,2
Пил. Найбільш шкідливі для людини пилинки менше ніж 1 мкм в діаметрі, які досягають альвеол легень і можуть стати причиною хронічного захворювання. Брошнаний пил подразнює дихальні шляхи і може викликати алергію та захворювання легень	0,15	6
Сажа і кіптява	0,05	0,05

Повітря вважається чистим, якщо в 1 м³ міститься не більше ніж 1500 мікробів, а гемолітичного стрептококу – менше ніж 10.

Вміст мікроорганізмів у повітрі, од/дм³

Характеристика	Вміст мікроорганізмів – сапрофітів	Гемолітичний стрептокок
Чисте	1500	10
Задовільно чисте	1500 – 4000	11 – 40
Слабо забруднене	4000 – 7000	40 – 120
Сильно забруднене	понад 7000	понад 120

Для запобігання утворення і надходження у повітря виробничих приміщень забруднювачів необхідно:

- суворо дотримуватись *технології виготовлення страв*;
- при експлуатації обладнання *забезпечувати параметри повітряного середовища, визначені санітарними нормами*;

– операції, що пов'язані з просіюванням борошна, цукрової пудри та інших сипучих матеріалів проводити на робочому місці, яке обладнане місцевою витяжною вентиляцією.

Гігієна води

Питна вода має значення *головного розчинника при обміні речовин у організмі. Втрата 10 % ваги тіла за рахунок води (зневоження) порушує обмін речовин; 15 – 20 % - призводить до смерті.*

Фізіологічна потреба людини становить 2,5 – 3 л на добу. При великому фізичному навантаженні потреба у воді зростає до 6 – 6,5 л.

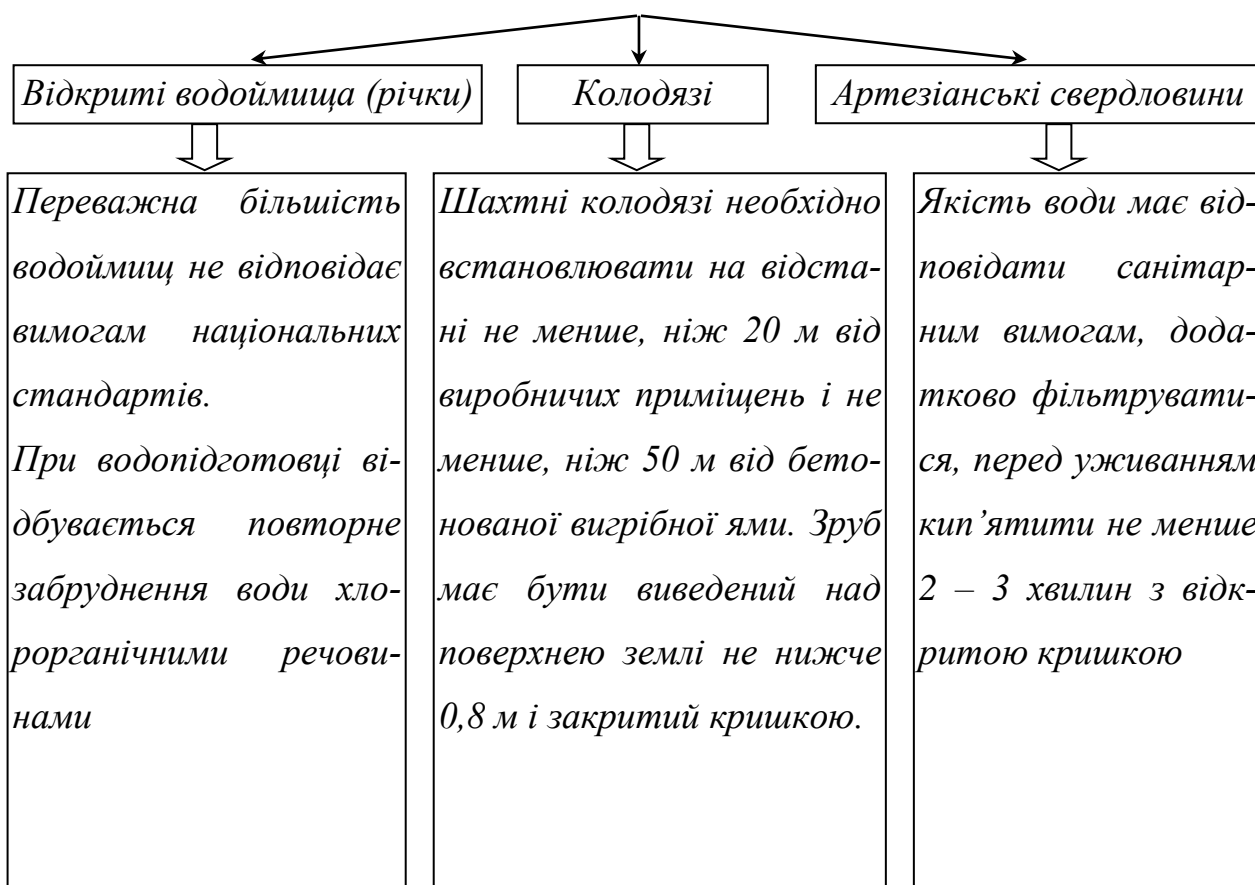
Розрізняють два види водопостачання:

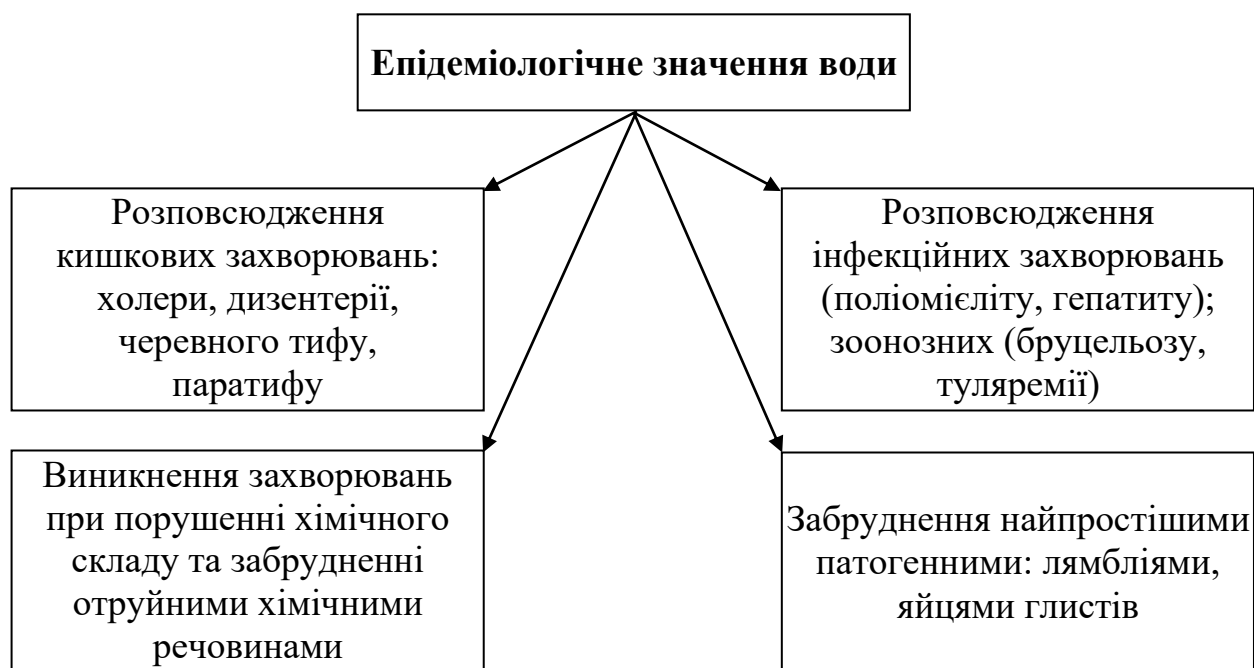
- 1) *місцеве (децентралізоване);*
- 2) *централізоване.*

При місцевому водопостачанні воду одержують з місцевої мережі, а за її відсутності – з колодязів, артезіанських свердловин з обов'язковим обладнанням внутрішнього водопроводу, або завозять у цистернах;

При централізованому водопостачанні воду одержують з трубопроводів централізованого постачання, насосних станцій, станцій водопідготовки.

Джерела водопостачання

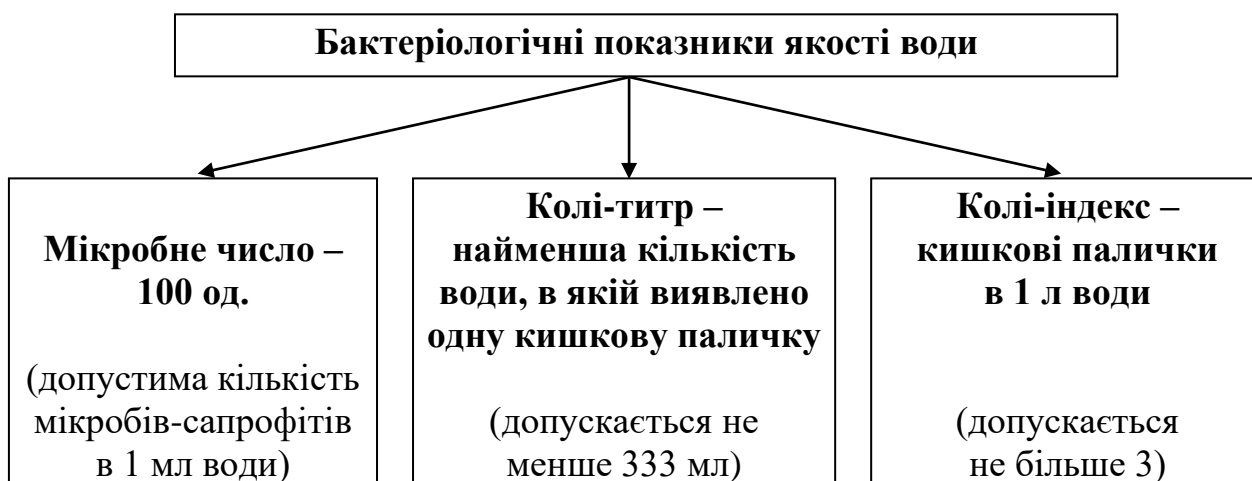




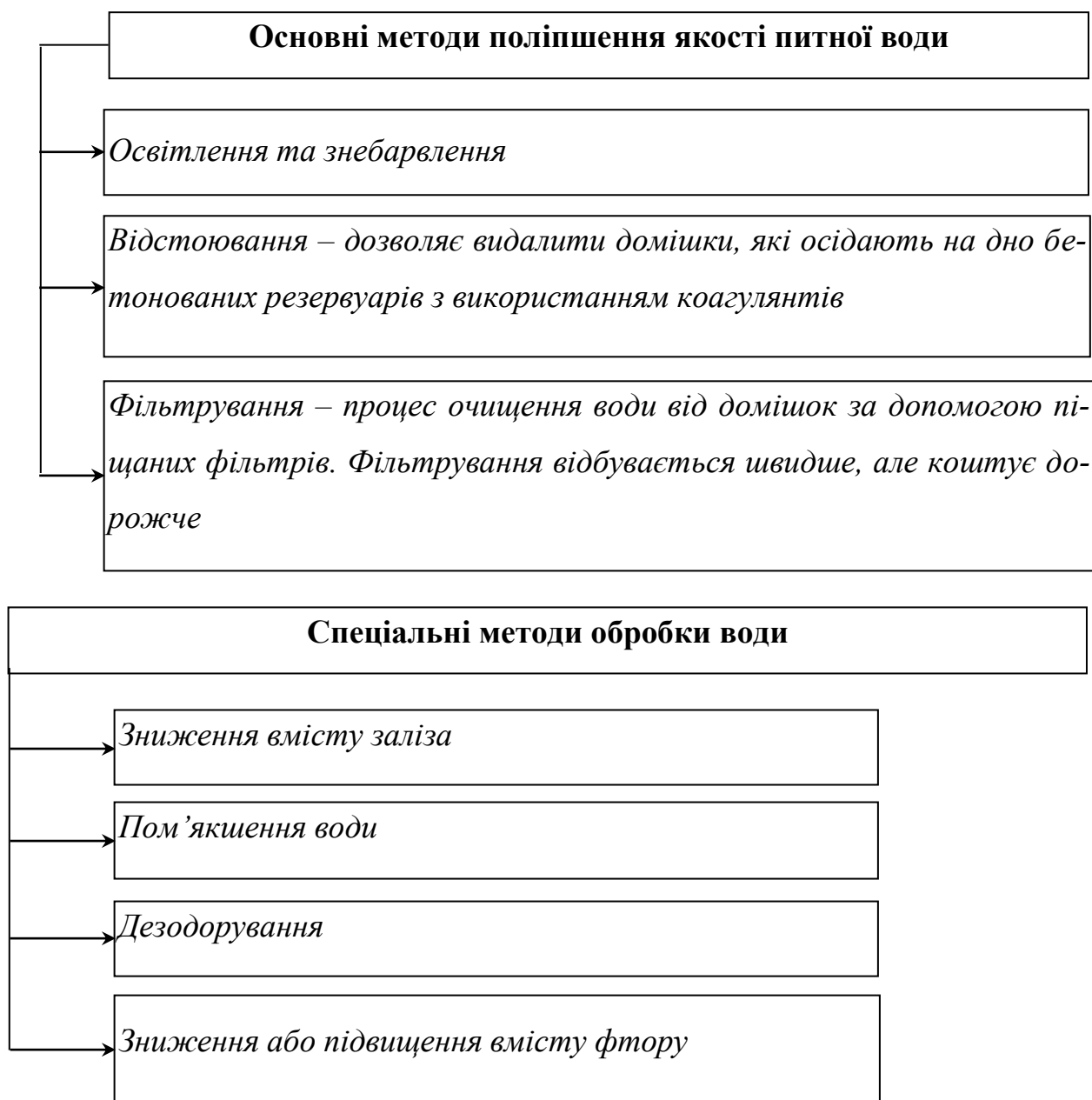
Завдання водної політики контролюється Водним Кодексом України (1995); Законом України «Про питну воду та питне водопостачання» № 2918-111 від 10.01.2002 р.

Допустимі показники якості питної води

Показники	Значення	Хімічні речовини	Допустима концентрація, мг/л
Запах (при 20°C), балів	2	Сухий залишок	1000
Присмак (при 20°C), балів	2	Хлориди	350
Колірність, град	20	Сульфати	500
Каламутність, мг/л	1,5	Залізо	0,3
Жорсткість, мг.екв/л	7	Марганець	0,1
Водневий показник (рН)	6,0 – 9,0	Мідь	1,0
		Цинк	5
		Гексаметафосфат	3,5
		Поліфосфат	3,5
		Фтор	0,7 – 1,5
		Нітрати	45,0
		Поліакриламід	2



Методи поліпшення якості води



Методи знезаражування води

Фізичні:

– кип'ятіння;

Обробка:

– ультрафіолетовим променем;

– ультразвуком

– імпульсними електричними розрядами

Хімічні:

– хлорування;

– озонування;

– бромовання;

– сріблення

Хлорування – обробка води хлором та його сполуками. Активна речовина $HOCl$ та OCl^-

Кількість залишкового хлору у воді після 30 хв. контакту – 0,5 мг/л

Переваги. *Механізм знезаражування пов'язаний з порушенням обміну речовин бактеріальної клітини.*

Вода звільняється від збудників кишкових інфекцій, бруцельозу, туляремії, тощо

Недоліки. *Вміст залишків реагенту $HOCl$ та іону OCl^- , які погіршують смакові якості знезараженої води мають канцерогенні властивості*

Озонування – має суттєві переваги завдяки вираженій бактерицидній дії реагенту.

Доза озону – 0,8 – 4 мг/л

Озон покращує органолептичні показники води, знебарвлює, усуває сторонні запахи, інактивує деякі пестициди і канцерогенні вуглеводи. Надлишок озону не накопичується у воді, так як швидко розпадається з утворенням молекулярного кисню. Тривалість контакту з водою від 3 до 10 хвилин.

Знезаражування води іонами срібла

застосовується для знезаражування води у закритих склянках іонами срібла, які дифундують у воді і мають бактерицидну дію на мікроорганізми

Освітлювання

1. Додавання коагулянтів
2. Відстоювання
3. Фільтрування крізь піщано-гравітаційні фільтри (швидкість фільтрування 5 – 12 м/год.)

При будівництві водопроводу враховують такі норми витрати води: на 1 порцію страви – 12 л, у т. ч. – 8 л холодної та 4 л гарячої води;
Один працівник за зміну використовує 25 л води, а на одну душову установку потрібно 500 л/добу води.

Якість питної води визначається органолептичними, хімічними і бактеріологічними показниками згідно ДСанПіН 2.2.4-171-10, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 12.05.2010 р. за № 400 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

2.3. Гігієнічні вимоги до природного та штучного освітлення, вентиляції та опалення

Природне освітлення може бути верхнім (ліхтарі в стелі), боковим (вікна) та комбінованим.

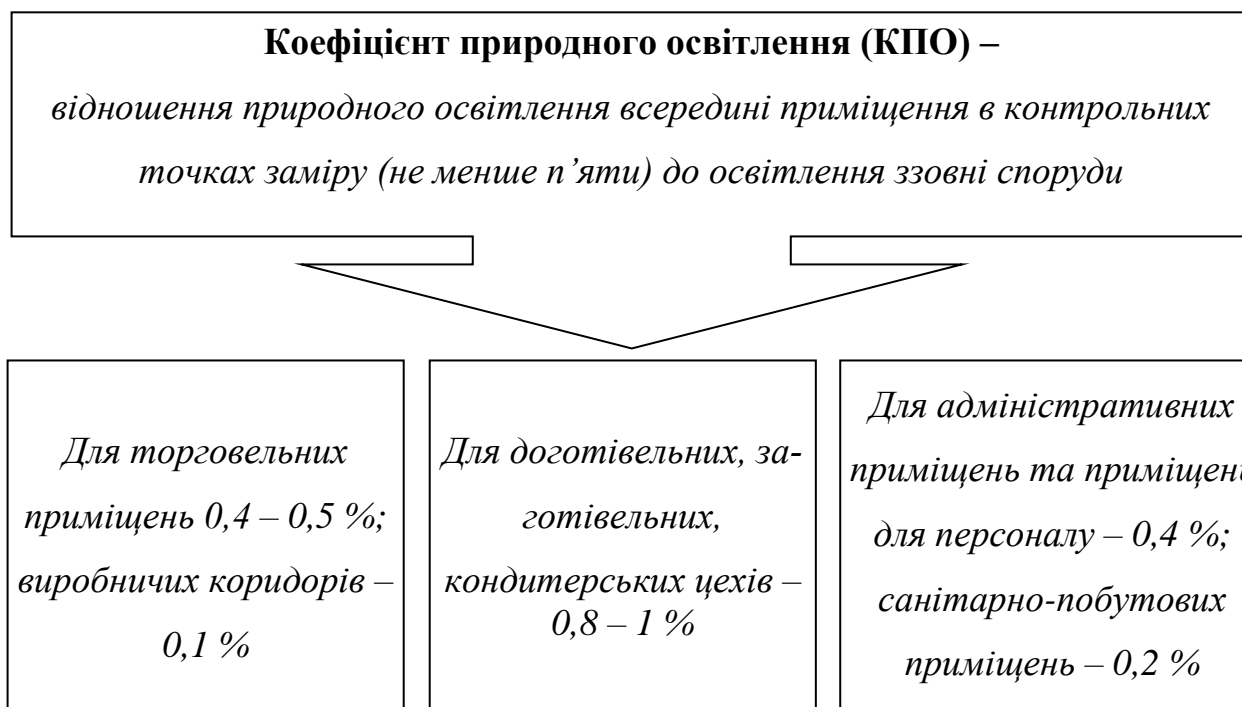
Усі виробничі приміщення, як правило, мають природне освітлення.

Вторинне освітлення через скляні перегородки із сусіднього приміщення, обладнаного вікнами, допускається тільки в мийних відділеннях.

Гігієнічний показник освітлення приміщень – **світловий коефіцієнт (СК)**.

СК = засклена поверхня вікон / площа підлоги

Приміщення	Співвідношення заскленої поверхні вікон до площі підлоги
Виробничі	1 : 6
Торговельні	1 : 10
Адміністративні	1 : 6; 1 : 8



Гігієнічні вимоги до опалення закладів ресторанного господарства:

- опалювальні прилади повинні забезпечувати встановлену санітарними нормами температуру;
- температура повітря в приміщенні повинна бути рівномірною як у горизонтальному, так і в вертикальному напрямку;
- температура внутрішніх поверхонь (підлога, стеля, стіни) повинна бути наближеною до температури повітря всередині приміщення;
- опалення приміщень повинно бути безперервним і передбачати якісне і кількісне регулювання тепловіддачі;
- опалювальна система не повинна забруднювати повітря димом, сажею, шкідливими газами (CO, CO₂);
- середня температура нагрівальних приладів не повинна перевищувати 90 °С;
- поверхня приладів повинна бути не вищою за 85 °С.

Гігієнічні вимоги до вентиляції закладів ресторанного господарства

Якість повітря у приміщенні залежить як від наявності та інтенсивності джерел забруднювачів, так і від частоти його заміни зовнішнім повітрям, або

від **кратності обміну повітря приміщення** (відношення об'єму повітря, що надійшло в приміщення за 1 год., до об'єму приміщення).

Основна **природна** вентиляція відбувається крізь фрамуги і кватирки. Хороший повітрообмін створюють *протяги* – залежно від сили вітру та різниці температур *повітрообмін* може сягати 15 – 20-кратного за годину.

При **механічній вентиляції** обмін повітря відбувається під дією штучного збудника. Чисте повітря подається з температурою не нижчою за 12° С .

Повітрообмін кухні та роздавальної має перевагу кратності витяжки над припливом. У торговельній залі у зв'язку з цим кратність припливу повинна перевищувати кратність витяжки.

Кондиціонери забезпечують оптимальні гігієнічні вимоги до повітря приміщень, автоматично підтримують потрібні температуру, відносну вологість, рух і чистоту повітря, забезпечують стійкий мікроклімат приміщень

- вентиляційні системи повинні забезпечувати *параметри повітряного середовища, що задані санітарними нормами;*
- вентиляційні системи окремих приміщень *можуть бути додатково оснащені дефлекторами (використовують повітряний тиск);*
- місця забору повітря повинні забезпечувати *максимальну відповідність його гігієнічним нормам, а місце вилучення повітря – відсутність зворотних потоків забрудненого повітря до приміщення.*

2.4. Гігієнічні принципи видалення відходів із закладів ресторанного господарства

Видалення та знешкодження рідких відходів з закладів ресторанного господарства здійснюється за допомогою внутрішньої **побутової та виробничої каналізації**.

Основні санітарні вимоги до внутрішньої каналізації:

- максимальна ізоляція від *трубопроводів водопостачання;*
- виробничі стоки прокладаються у *виробничих і складських приміщеннях.*

Внутрішні каналізаційні лінії забороняється прокладати

- під *стелею залів;*

– під стелею виробничих приміщень;

– під стелею складських приміщень.

Каналізаційні труби з виробничими стоками дозволяється прокладати у виробничих та складських приміщеннях в оштукатурених коробах без ревізії.

Технологічне обладнання та сантехнічні прилади для миття посуду приєднують до каналізаційної мережі з розривом потоку не менше ніж 20 мм від верху приймального отвору.

Видалення твердих відходів

Харчові відходи з виробничих приміщень збирають в тару 12 – 16 л та зберігають у камері харчових відходів (температура не вища ніж 2 °С) не більше одного дня.

Для збору сміття облаштовують металеві сміттєзбірники з кришкою ємності 80 – 100 л на відстані 20 – 25 м від закладу.

Збірники сміття очищують при заповненні їх на 2/3 об'єму і щоденно обробляють 10 % розчином хлорного вапна.

Сучасні пристрої – **утилізатори, компактори.**

Запитання для самоконтролю

1. Значення навколишнього середовища для життя людини.
2. Гігієнічні вимоги до мікроклімату різних приміщень закладів ресторанного господарства.
3. Гігієнічна оцінка забруднень повітря, попередження забруднень повітря у закладах ресторанного господарства.
4. Яким гігієнічним вимогам повинна відповідати вода питна?
5. Гігієнічна оцінка хімічних властивостей води.
6. Методи поліпшення якості питної води.
7. Гігієнічна характеристика джерел та систем водопостачання.
8. Видалення відходів у закладах ресторанного господарства.

Тема 3

САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО РОЗМІЩЕННЯ ТА ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

План

1. Гігієнічні вимоги до території і генерального плану ділянки
2. Санітарно-гігієнічні вимоги до проектування окремих груп приміщень у закладах ресторанного господарства
3. Основні гігієнічні вимоги до матеріалів, які використовуються для будівництва та оздоблення закладів.

📖 Рекомендована література:

Основна – 1, 2;

Додаткова – 8, 9, 16, 20.

Інтернет-ресурси, періодичні видання: 22.

Ключові слова: генеральний план, санітарно-захисні зони, роза вітрів, гігієнічні вимоги до планування складських приміщень, заготівельних та доготівельних цехів, обідніх залів; оздоблювальні матеріали.

3.1. Гігієнічні вимоги до території і генерального плану ділянки

Розміри ділянки забудови залежать від типу й потужності закладу (із розрахунку на 1 місце)

Для їдалень

до 50 – 27 м²

до 100 – 18 м²

до 200 – 14 м²

Для ресторану

до 50 – 28 м²

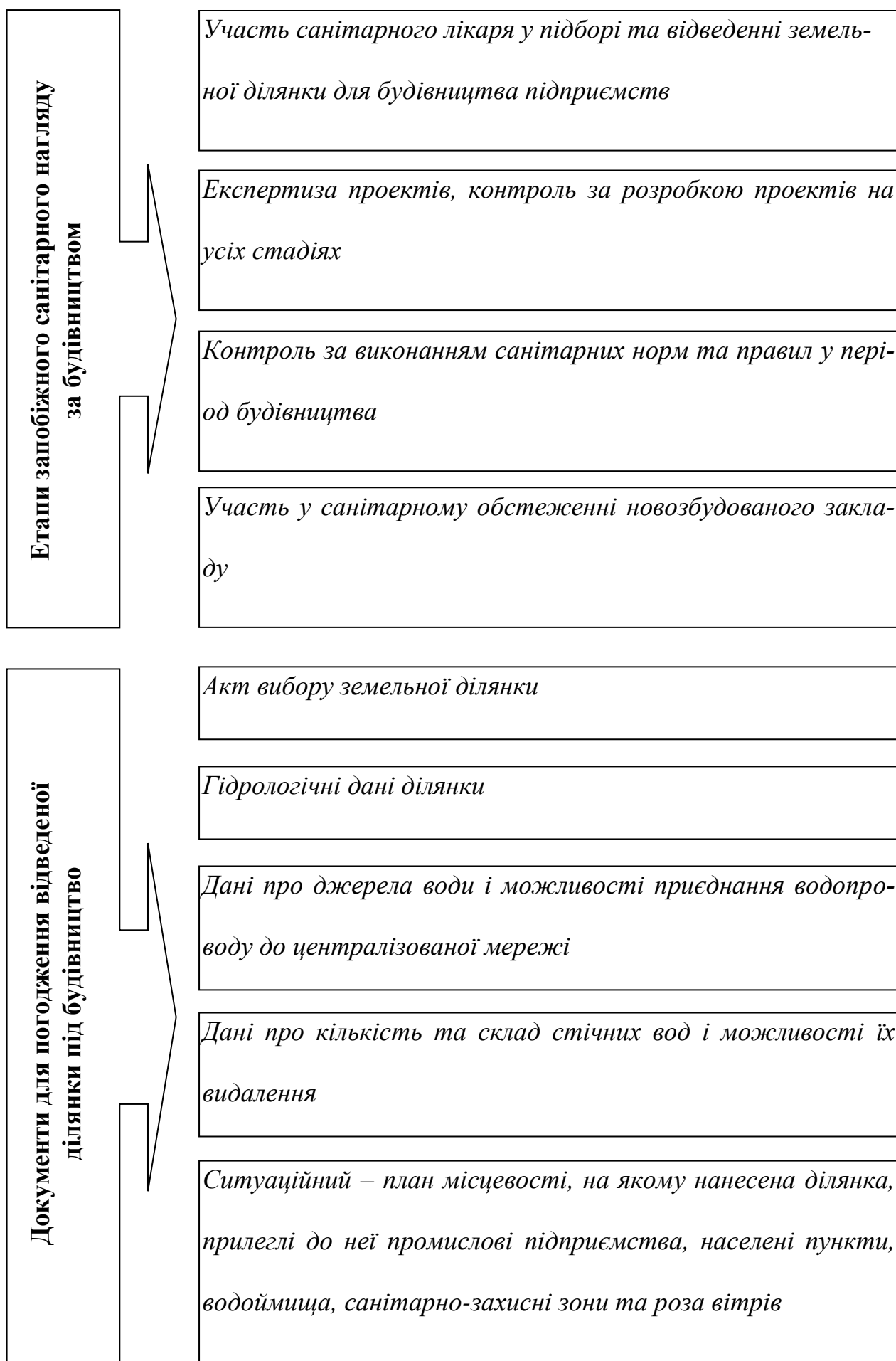
до 100 – 23 м²

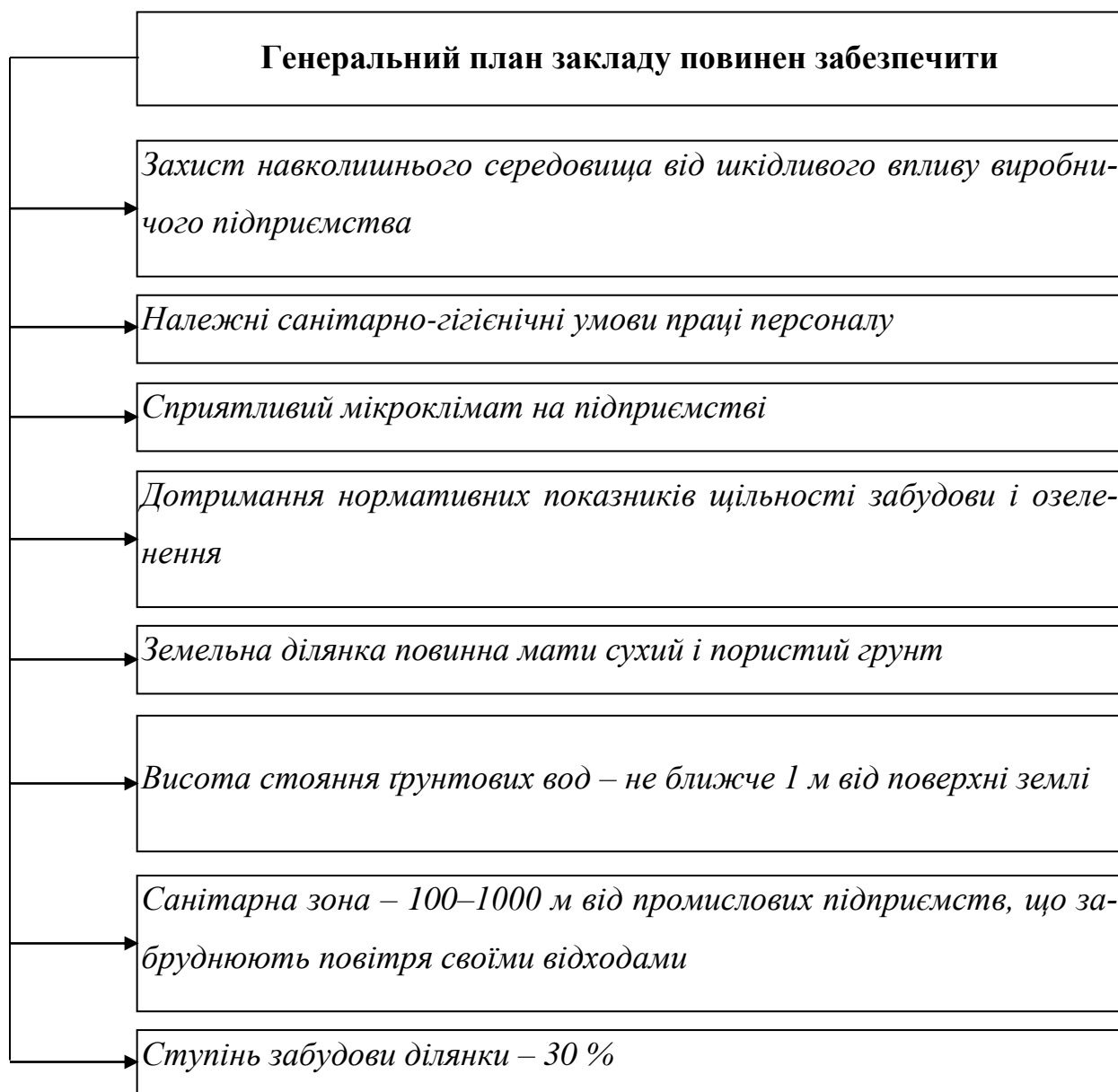
до 200 – 15 м²

Територія подвір'я впорядкована, озеленена, під'їзди і пішохідні доріжки – цементовані або асфальтовані.

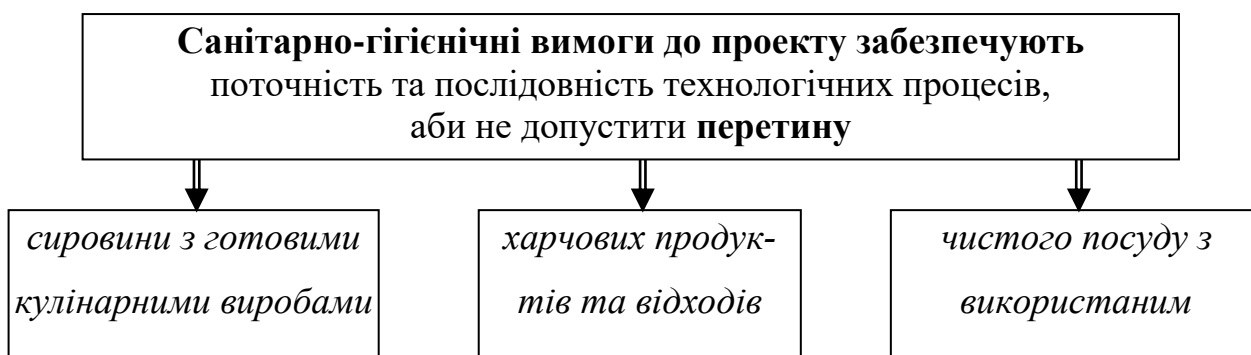
Сміттєзбірники і не каналізовані пральні планують на відстані не менш ніж 25 – 50 м від вікон і дверей виробничих приміщень, на 50 – 100 м – від колодязів (у сільській місцевості).

На території господарського двору повинні бути обладнані крани та каналізаційні трапи для стоку атмосферних вод.





3.2. Санітарно-гігієнічні вимоги до проектування окремих груп приміщень у закладах ресторанного господарства



Раціональне планування сприяє:

- правильній організації праці;
- дотриманню техніки безпеки;
- дотриманню санітарного режиму та культури обслуговування споживачів

Складські та виробничі приміщення мають бути розташовані на північний схід та південний схід, обідні зали – на південь.

Усі цехи повинні мати окремі приміщення. Розташування та обладнання має бути зручним для працівників та відвідувачів.

Вимоги до планування складських приміщень

Складські приміщення повинні включати: охолоджувальні камери, не охолоджувальні та господарські комори; завантажувально-розвантажувальну рампу, кімнату комірника.

Холодильні камери: м'ясо-рибні ($t = 0-2^{\circ}\text{C}$, відносною вологістю 85–90 %); молочно-жирові ($t = 2-4^{\circ}\text{C}$, відносною вологістю 85–90 %); фруктів-зелені та напоїв ($t = 2-6^{\circ}\text{C}$, відносною вологістю 85–90 %).

Камери для відходів: ($t = 0^{\circ}\text{C}$, відносна вологість 85–90 %).

Комори для овочів: ($t = 10-12^{\circ}\text{C}$, відносна вологість – 70 %), планують без природного освітлення.

Комори для сухих продуктів: ($t = 16-18^{\circ}\text{C}$, відносна вологість 40–60 %).

Господарські комори: тарна, інвентарна, комора спец. одягу.

Виробничі приміщення

Розміщують у наземних поверхах для забезпечення нормального освітлення.

Послідовність розміщення повинна забезпечити технологічну поточність обробки сировини (м'яса, риби, овочів), приготування страв та роздавання їх споживачам.

При плануванні виробничих приміщень головним гігієнічним принципом є окреме розміщення продуктів до і після теплової обробки

Овочевий цех найбільш небезпечний з точки зору гігієни, є джерелом ґрунтового забруднення (кишкові інфекції, гельмінтози).

У виробничих цехах на одного працівника планується: 5–5,5 м² вільної площі, висота приміщень – 3,3 м. Всі цехи обладнують припливно-витяжною вентиляцією. В кухні витяг повинен переважати над припливом, інакше запахи будуть проникати в сусідні приміщення.

Овочевий цех планують біля комори овочів, встановлюють механічні фільтри з метою очищення стічних вод перед надходженням у каналізацію.

Овочевий цех повинен мати закріплений за ним інвентар, дошки, ножі та інше, на яке ставлять марки «СО» (сирі овочі), «Зелень».

М'ясо-рибний цех розміщують поблизу охолоджувальних камер, він повинен мати зручний взаємозв'язок із гарячим цехом.

Цех повинен мати дошки, ножі та інше обладнання, на яке ставлять марки «СР» (сиря риба), «СМ» (сире м'ясо).

В цеху все обладнання потрібно розміщувати за етапами технологічного процесу.

Холодний цех планують поруч з гарячим цехом, роздавальною та мийною посуду.

В цеху виділяється дві технологічні лінії:

- лінія приготування холодних страв та закусок;
- лінія приготування солодких страв та напоїв.

Гарячий цех планують поряд з холодним цехом, роздавальною та мийною кухонного посуду. Цех повинен мати зручний зв'язок із заготівельним цехами.

В цеху виділяється два відділення:

- супове;
- соусне.

Все обладнання потрібно розміщувати за ходом технологічного процесу, до нього повинен бути вільний доступ.

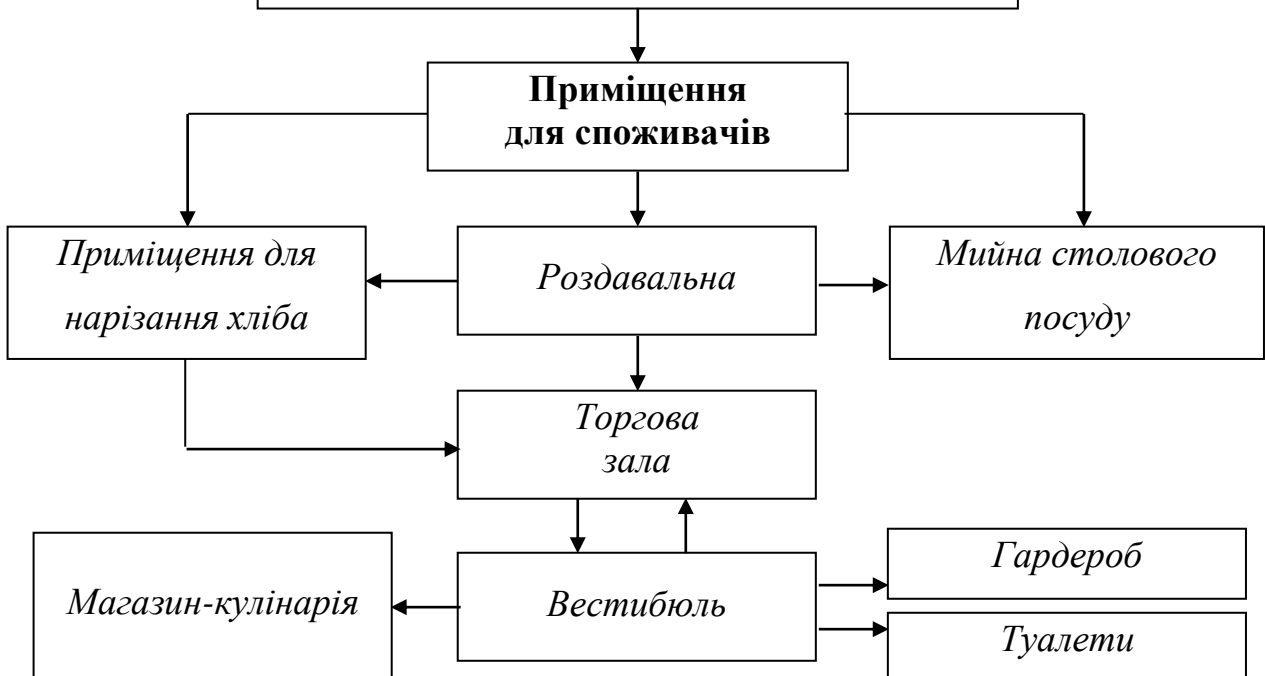
Мийні столового та кухонного посуду планують

поруч із гарячим цехом. Мийну столового посуду планують так, щоб мати зручний зв'язок з обідньою залою, роздавальною, холодним цехом, камерою харчових відходів. Планують так, щоб забезпечити поточність руху використаного та чистого посуду, а також короткий та ізольований шлях проходження харчових відходів до камери відходів.

У мийній столового посуду встановлюють мийну машину, 5 мийних ванн, виробничі столи, шафу для зберігання посуду

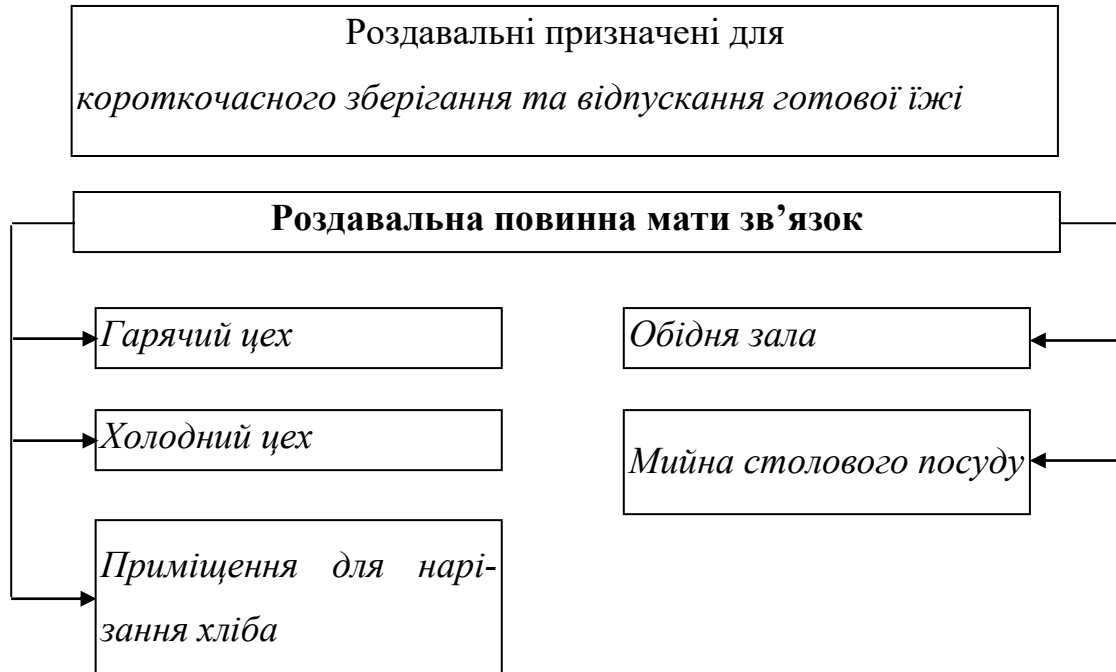
Мийну тари для напівфабрикатів планують на першому поверсі

Технологічна схема взаємозв'язку торговельно-сервісної групи приміщень



У групу приміщень для споживачів у залежності від типу закладу входять: зали, аванзали, бари, буфети, магазин кулінарії, вестибюль (у тому числі

гардероб, санітарні вузли, приміщення для відпочинку відвідувачів, кабінет лікаря, приміщення для офіціантів, приміщення для ігор, приміщення для відпуску обідів додому та ін.).



При вході до торговельної зали розміщують буфет, аби відвідувачам і персоналу підприємства не доводилося проходити поміж столами або повз роздавальну.

При вході до обідньої зали повинен буди гардероб для відвідувачів. У кафе, чайних, закусочних допускається ставити вішалки у залі.

Для миття рук відвідувачів поблизу обідньої зали обладнують рукомийники з гарячою і холодною водою, милом, електричним рушником. Кількість рукомийників визначається з розрахунку 1 на 50 місць. Туалетів має бути не менше двох із розрахунку один унітаз на 60 місць у залі.

Вимоги до планування обідньої та торговельної зали

Максимально сприяти зручній реалізації і споживанню їжі. Повний перелік санітарних вимог викладений у «Санітарних правилах для підприємств громадського харчування, включаючи кондитерські цехи та підприємства, що виробляють м'яке морозиво» від 19.03.1991 р. СанПіН 42-123-5777-91

Сприяти дотриманню санітарно-гігієнічних норм

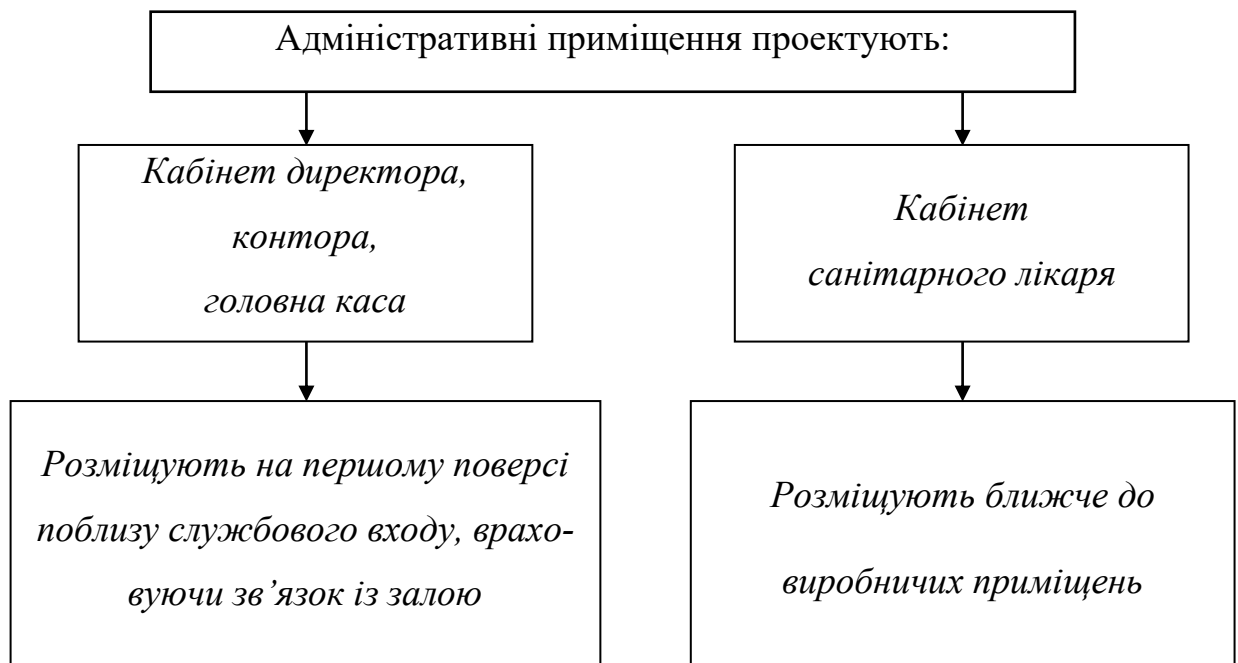
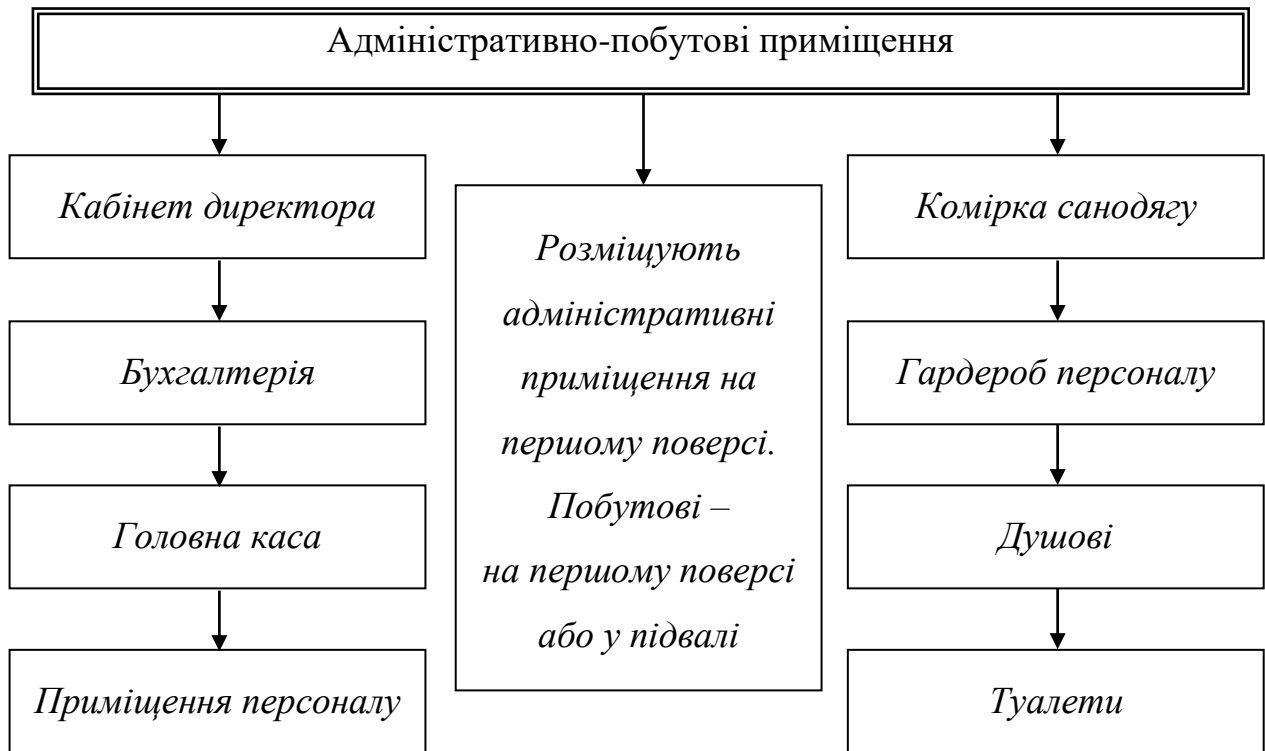
При плануванні обідніх залів на різних поверхах для кожного залу передбачають роздавальну та мийну столового посуду

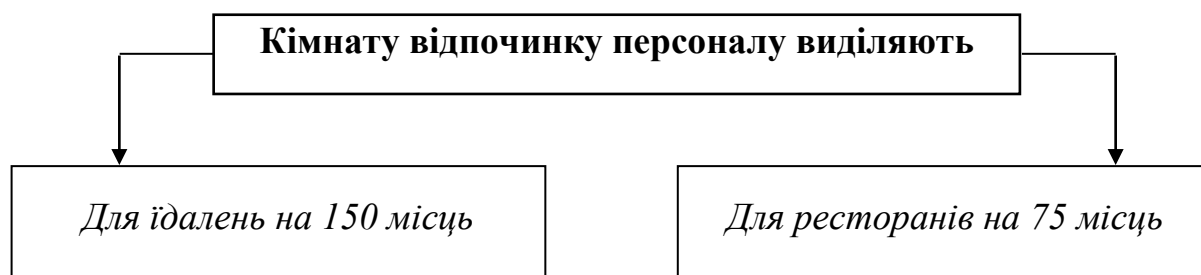
Кількість місць має відповідати площі зали. 15 – 20 % проектованої кількості місць передбачається для банкетних залів. Входи у банкетні зали доцільно влаштовувати окремо від входів у загальну залу

Глибина зали повинна бути не більше 12 м для забезпечення природного освітлення. Висота залів – не менше як 3,3 м. Площа вестибюля розраховується за нормами 0,3 – 0,45 м² на одне місце

Меблі і торгове обладнання потрібно розставити так, аби уникнути зустрічних потоків відвідувачів і використаного посуду

Відстань між столами передбачається шириною не менше як 0,75 м, а центральних прохід – 1,2 м





Висота побутових приміщень – не менше за 2,5 м необхідна ізоляція побутових приміщень від виробничої зони за допомогою шлюзів, коридорів, або шляхом їх розміщення на різних поверхах

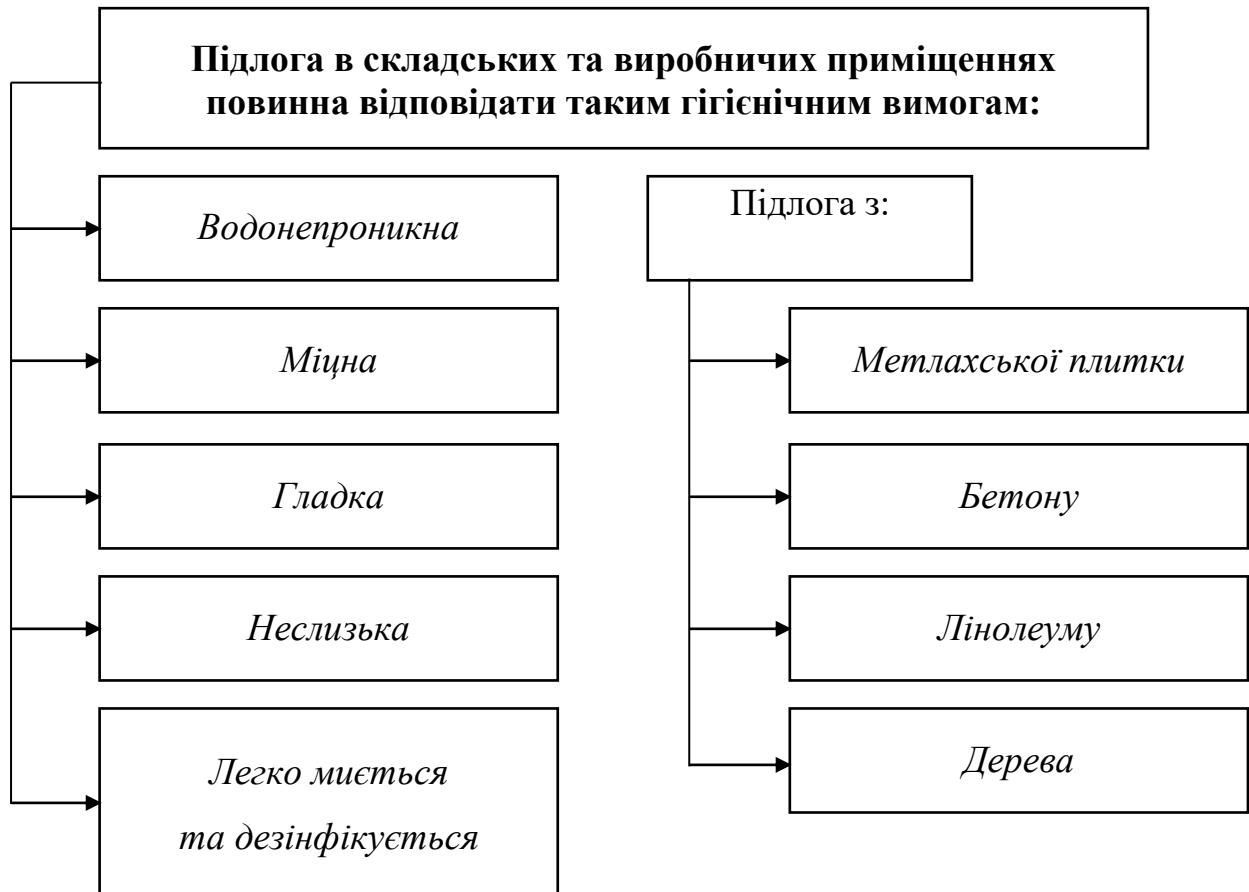
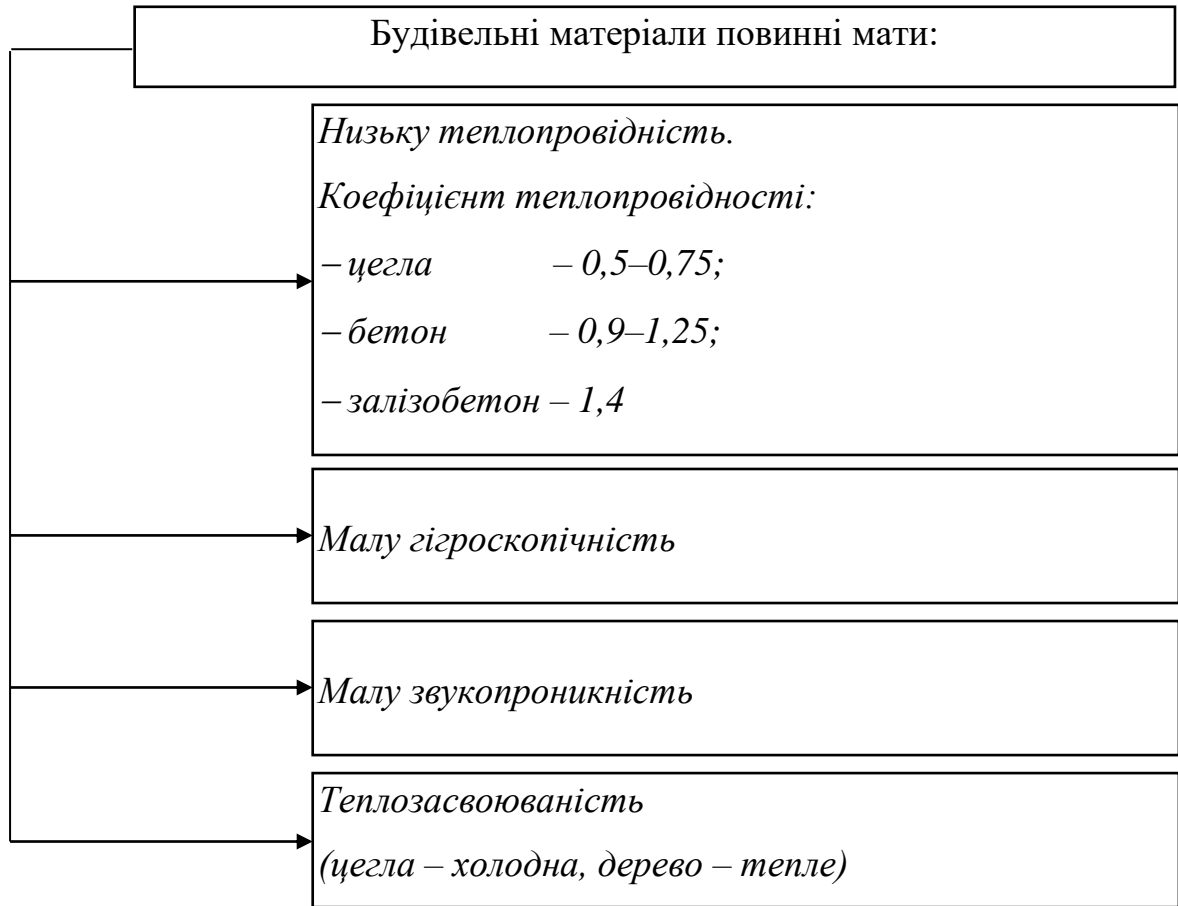
Кількість та розміри побутових приміщень – залежать від кількості місць в обідній залі, а їх обладнання – від кількості робітників. У закладах, де кількість працівників 100 і більше, передбачається окреме зберігання домашнього та санітарного одягу

3.3. Основні гігієнічні вимоги до матеріалів, що використовуються для будівництва та оздоблення закладів

Полімерні матеріали – виділяють токсичні, хімічні речовини, накопичують заряди статичної електроенергії, тому вони мають використовуватись згідно з санітарно-гігієнічними рекомендаціями

Стіни та стелі – штукатурять, білять, фарбують. Стіни виробничих приміщень на висоту 1,8 м покривають кахлем, у холодильних камерах – на висоту 2,5 м. У виробничих коридорах стіни повинні бути оздоблені кахлями або пофарбовані на висоту 1,5 м

Вікна та двері фарбують – фарбою світлих тонів. Для оздоблення приміщень найбільш гігієнічним є дерево, однак відповідають також гігієнічним вимогам такі матеріали, як цегла, бетон, залізобетон



Уквіт підлоги не менше 0,015⁰ для зручності прибирання та миття. У адміністративних приміщеннях, коморах овочів і сухих продуктів, гардеробах підлоги повинні бути покриті лінолеумом на тканинній основі. Підлоги у виробничих приміщеннях, холодильних камерах, туалетних кімнатах, душових, вестибюлях покривають водонепроникними керамічними кахлями. Цементна підлога допускається санітарними вимогами тільки у розвантажувальних приміщеннях

Термо- і звукоізоляційні матеріали:

Плити:

- мінераловатні;*
- деревоволокнисті;*
- цементно-фібролітні;*
- повсть будівельна*

Питання для самоконтролю

1. Санітарно-гігієнічні вимоги до території та генерального плану ділянки закладу.
2. Вимоги до ґрунту ділянки закладу.
3. Гігієнічне значення поточності виробництва.
4. Розташування виробничих і складських приміщень за сторонами світу.
5. Санітарно-гігієнічні вимоги до планування складських приміщень.
6. Санітарно-гігієнічні вимоги до планування виробничих і торгових приміщень, взаємозв'язок між ними.
7. Санітарні вимоги до проектування адміністративно-побутових приміщень.
8. Вимоги до розміщення обладнання в цехах.
9. Гігієнічні вимоги до матеріалів, що використовуються для будівництва та оздоблення закладів ресторанного господарства.

Тема 4**САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО УТРИМАННЯ
ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА
ТА ОСОБИСТОЇ ГІГІЄНИ ПЕРСОНАЛУ****План**

1. Епідеміологічне значення та санітарні вимоги до утримання закладів ресторанного господарства
2. Методи дезінфекції та лабораторний контроль санітарного стану закладів ресторанного господарства. Засоби дезінсекції і дератизації.
3. Особиста гігієна персоналу, медичні огляди та обстеження.

📖 Рекомендована література:

Основна – 1, 2;

Додаткова – 10, 12, 13, 15.

Інтернет-ресурси, періодичні видання: 22.

Ключові слова: санітарна культура виробництва, санітарний режим у закладі, санітарні вимоги до утримання території та приміщень, миття та знезаражування посуду, обладнання, фізичні і хімічні засоби дезінфекції, засоби дезінсекції і дератизації, медичні огляди, бактеріоносії, лабораторний контроль санітарного стану підприємства.

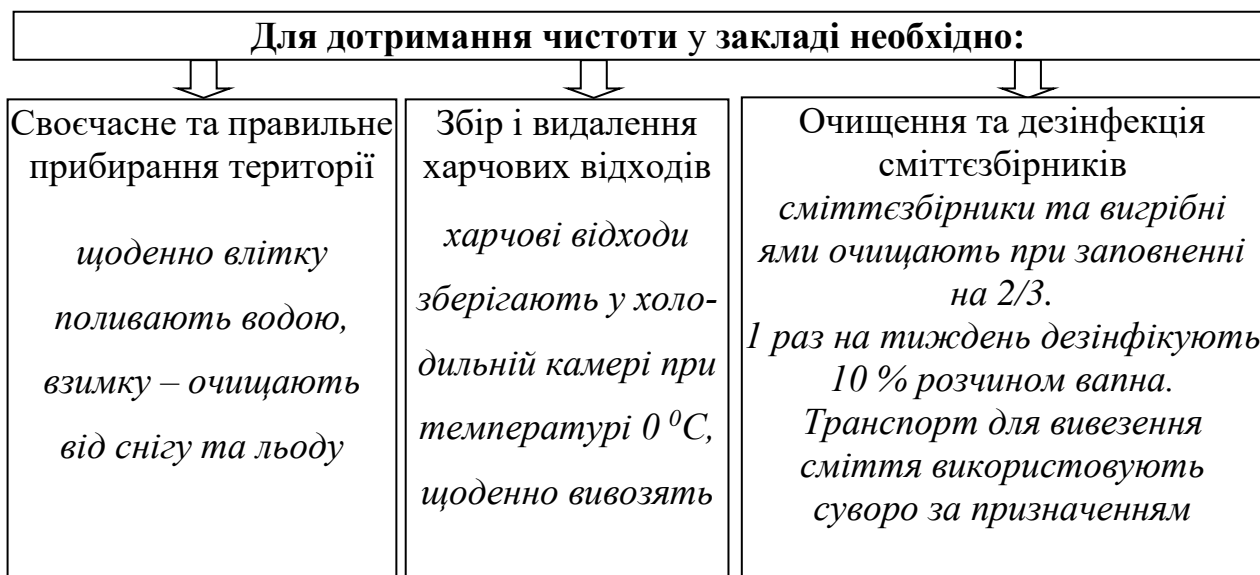
**4.1. Епідеміологічне значення та санітарні вимоги до
утримання закладів ресторанного господарства**

Приготування доброякісних та нешкідливих страв залежить від дотримання санітарних норм на виробництві.

Санітарний режим у закладі

Утримання у зразковому порядку і чистоті приміщень, інвентарю, обладнання.

Дотримання поточності технологічних процесів.



4.2. Методи дезінфекції та лабораторний контроль санітарного стану закладів ресторанного господарства. Засоби дезінсекції і дератизації

До профілактичних заходів щодо боротьби з мікробіологічними забрудненнями відноситься виконання санітарних норм та правил; до активних заходів – дезінфекція, дезінсекція, дератизація.

Дезінфекція – це знищення у навколишньому середовищі патогенних мікроорганізмів.

Мета дезінфекції – знищення мікробів у приміщенні, на посуді, на устаткуванні.



Фізичні методи – не шкідливі для персоналу та харчових продуктів.

Бактерицидний ефект мийних засобів залежить від:

- концентрації;
- температури розчину;
- хімічного складу;
- тривалості обробки;
- характеру поверхні.

Раз на місяць необхідно робити *генеральне* прибирання усього закладу, при цьому встановлюється **санітарний день**.

Плановий загальний ремонт усіх приміщень проводять не рідше одного разу на рік.

Основне прибирання проводиться після закінчення роботи

Складські приміщення	!	Підлогу миють щоденно, 2 рази на тиждень миють гарячим лужним розчином стелажі, полки, підтоварники вільні від продуктів
Виробничі цехи	!	Підлогу миють гарячим лужним розчином і дезінфікують 1 % розчином хлорного вапна
Торговельні зали	!	Панелі щоденно витирають вологою ганчіркою. Вікна миють не рідше двох разів на місяць. Стелю, карнизи прибирають пилососом
Побутові приміщення	!	Підлогу миють гарячим лужним розчином і дезінфікують 1% розчином хлорного вапна

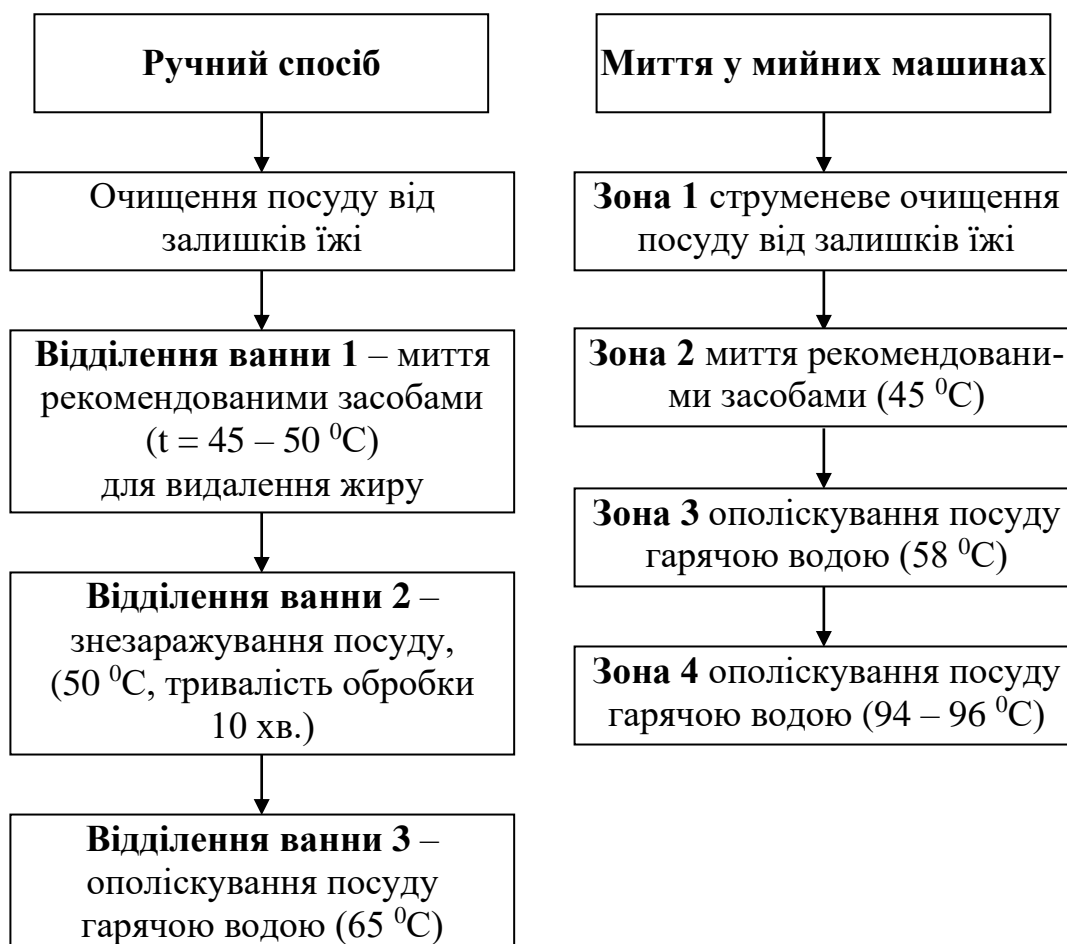
Способи приготування дезінфікуючих розчинів

Найменування	Концентрація, %	Призначення	Спосіб приготування
Хлорне вапно	10 (маточний розчин)	Для обробки контейнерів для харчових відходів	1 кг хлорного вапна розчиняють у 10 л води, відстоюють 24 год., зливають з осаду
	5	Для обробки раковин, умивальників	5 л 10 % розчину розводять у 10 л води
	2	Для обробки обладнання та інвентарю кондитерського цеху	2 л 10 % розчину розводять у 10 л води

	1	Для обробки приміщень (підлоги, стін, дверей)	1 л 10 % розчину розводять у 10 л води
	0,5	Для обробки устаткування	0,5 л 10 % розчину розводять у 10 л води
	0,2	Для дезінфекції столового посуду	0,2 л 10 % розчину розводять у 10 л води
Хлорамін	0,2	Для дезінфекції столового посуду	20 г розчиняють у 10 л води
	0,5	Для дезінфекції приміщень, устаткування	50 г розчиняють у 10 л води

Санітарні вимоги до миття та знезаражування посуду, інвентарю, обладнання

Миття столового посуду



На тарілках після машинного миття повинно бути не більше ніж 1000 мікробів – сапрофітів



Для профілактики бактеріального забруднення їжі велике значення має правильне миття столового посуду.



Лабораторний контроль закладу

Санітарно-бактеріологічні дослідження змивів мають на меті зроби-ти оцінку якості миття і дезінфекції приміщень, устаткування, посуду, виконання вимог особистої гігієни працівниками підприємства.

- змиви з рук, санітарного одягу беруться у працівників кухні, роздаткової, офіціантів, барменів, продавців. Протирають тампоном руки, проводячи не менше 5 разів по кожній долоні та пальцях, санітарний одяг досліджують з 4-х площин по 25 см² – з нижньої частини рукавів та 2 з подолу спецодягу;
- змиви з устаткування та інвентарю беруть з поверхні 100 см², використовуючи шаблон площею 25 см²;
- змиви з дрібних інструментів беруть з робочої частини;
- змиви з тарілок беруть, протираючи усю внутрішню поверхню;
- змиви зі стаканів беруть, протираючи внутрішню і зовнішню поверхні, на 2 см вниз.

При оцінці результатів досліджень визначають:

- загальну чисельність мікроорганізмів.
- вміст кишкової палички.

Оцінка санітарного стану поверхні (кількість мікробів на 1 см²) за умо-ви відсутності кишкових паличок та умовно-патогенних мікробів:

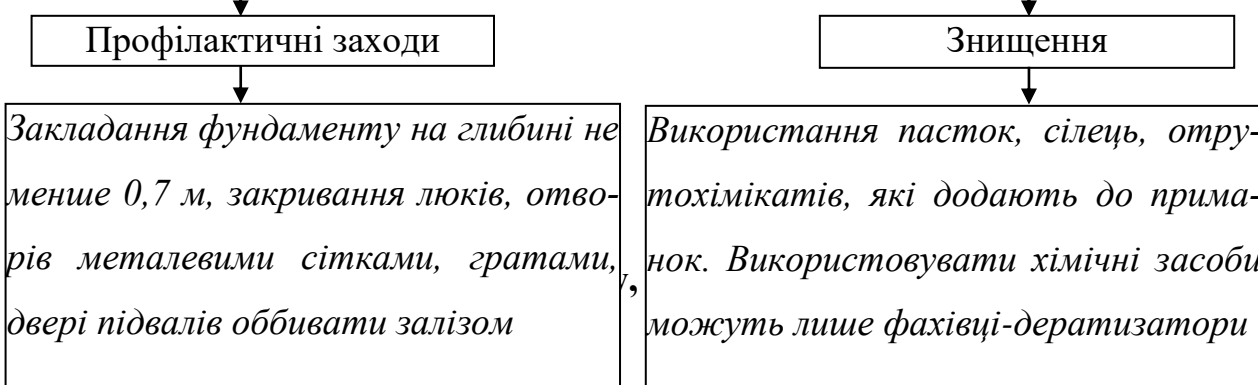
- Відмінно – 0 – 100.
- Добре – 100 – 1000.
- Задовільно – понад 1000.
- Незадовільно – понад 10000.

Засоби дезінсекції і дератизації

Дезінсекція – боротьба з комахами (мухами, тарганами)



Дератизація – знищення гризунів, які можуть бути збудниками харчових і кишкових захворювань



Мета медичних обстежень – не допустити до виготовлення продукції хворих людей, які можуть бути носіями інфекційних та кишкових захворювань, гельмінтозів

Обов'язково усі працівники закладу ресторанного господарства проходять медичний огляд під час влаштування на роботу, а після цього – раз на півроку.



Дизентерії, черевного тифу, сифілісу, корости, лишая, туберкульозу.

Контактним шляхом можуть передаватися гельмінтози: гемінолєпідоз (карликовий цїп'як), ентеробіоз (гострики).

Всі працівники проходять обстеження на бактеріоносійство і гельмінтози в лабораторіях СЕС.

Обов'язки і відповідальність за дотримання санітарних вимог покладаються на керівників закладів ресторанного господарства.

Керівники закладів ресторанного господарства зобов'язані забезпечити:

- своєчасне проходження працівниками обов'язкових періодичних медичних обстежень відповідно до затверджених графіків;
- кожного працівника особистою медичною книжкою встановленого зразка;
- своєчасно організовувати проведення щеплень працівникам;
- призначити особу (за відсутності медпрацівника), на яку покладено обов'язок оглядати руки працівників на предмет гнійничкових захворювань та робити записи про результати перевірки у журналі;
- аптечкою з набором медикаментів для надання першої долікарської допомоги;
- умови дотримання персоналом особистої гігієни (приміщення для одягу, душові кабінки, тощо);
- спецодягом (3 комплекти на рік) на кожного працівника;
- прання та дезінфекцію спецодягу за рахунок підприємства;
- стажування та підвищення кваліфікації працівників у закладах більш високого рівня;
- контроль за виконанням працівниками правил особистої гігієни, технологічних та санітарних вимог ([2], стор. 133).

Питання для самоконтролю

1. Санітарний режим у закладі ресторанного господарства.
2. Засоби прибирання приміщень. Контроль санітарного стану приміщень.
3. Санітарно-гігієнічна оцінка засобів дезінфекції.
4. Санітарні вимоги до миття та знезаражування посуду, інвентарю, обладнання.
5. Засоби дезінсекції і дератизації.
6. Призначення медичних оглядів та обстежень.
7. Особиста гігієна працівників ресторанного господарства.

Тема 5.

САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ТА УМОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І ГОТОВИХ СТРАВ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

План

1. Призначення санітарної експертизи харчових продуктів, їх класифікація за її результатами.
2. Гігієна м'яса, критерії безпечності м'яса тварин та санітарно-гігієнічні вимоги до м'ясних виробів.
3. Гігієна та санітарно-гігієнічна оцінка риби.
4. Гігієна молока, молочних виробів та критерії їх безпечності.
5. Гігієна яєць та яєчних продуктів, санітарні вимоги та критерії безпечності використання яєць чи їхніх продуктів у закладах ресторанного господарства.
6. Гігієна рослинних і зернових продуктів, їхня санітарно-гігієнічна оцінка.
7. Гігієна харчових домішок, смакових товарів, консервів та пресервів. Санітарна документація, що регламентує їх вживання. Критерії безпечності.

📖 Рекомендована література:

Основна – 1, 2;

Додаткова – 2, 3, 4, 7, 8, 18, 19, 20.

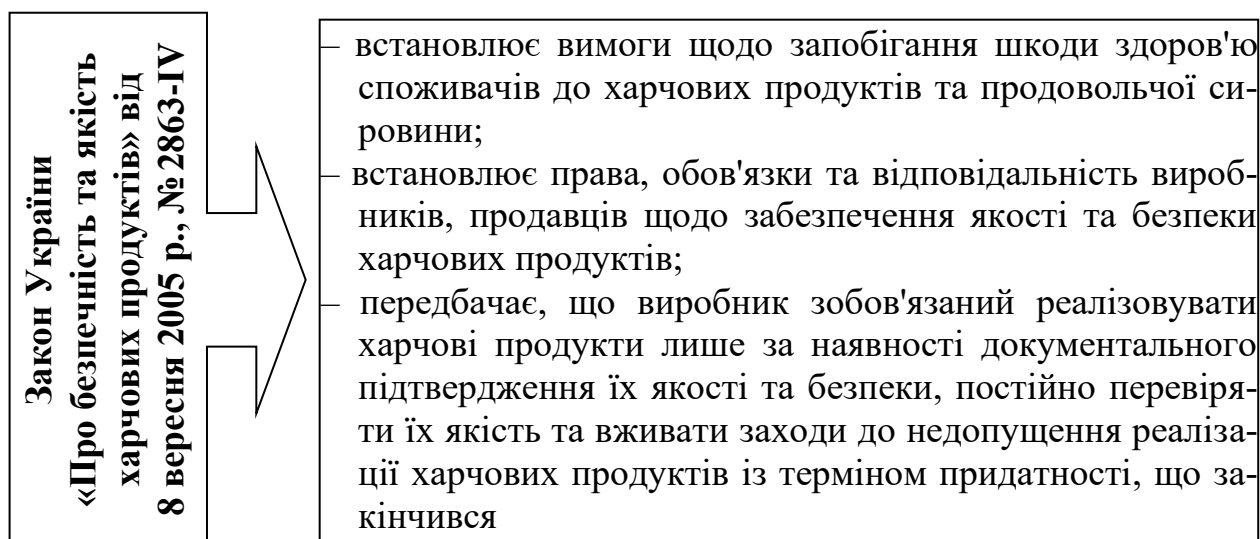
Інтернет-ресурси, періодичні видання: 22.

Ключові слова: гігієнічна експертиза, сертифікат відповідності, дослідження продукції, показники якості.

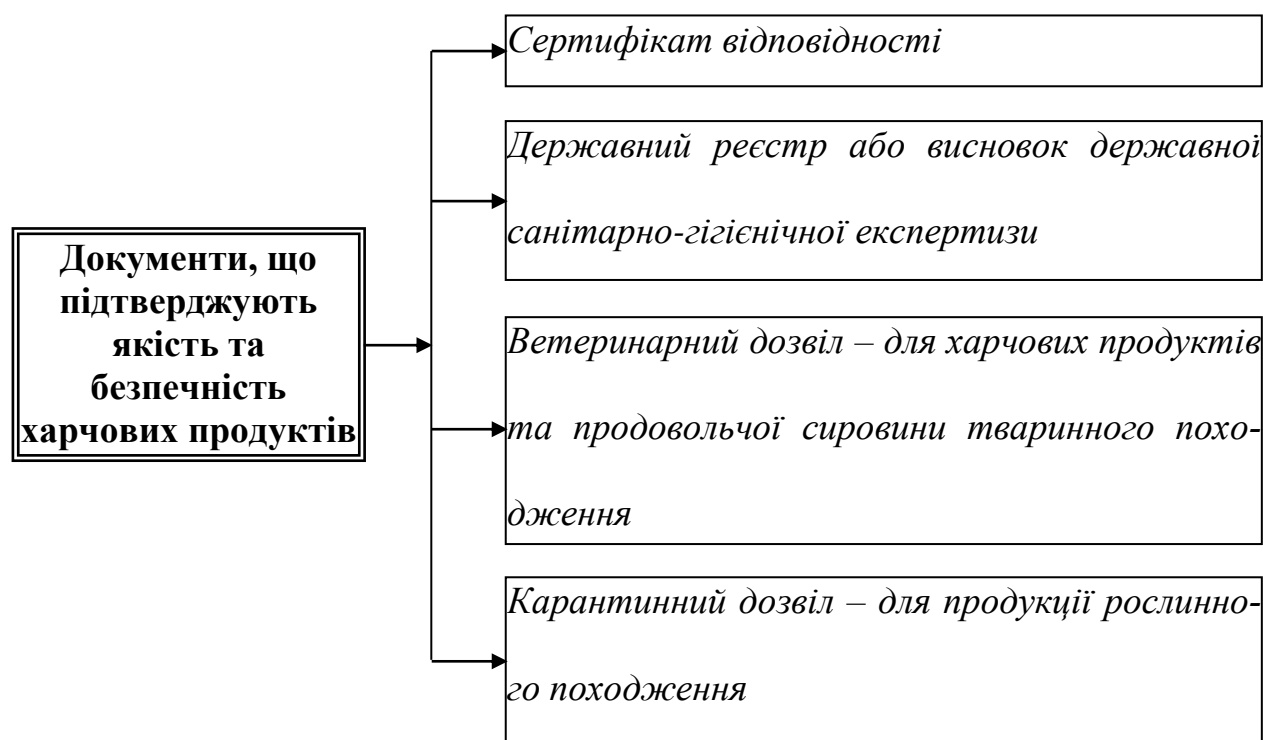
5.1. Призначення санітарної експертизи харчових продуктів, їх класифікація за її результатами

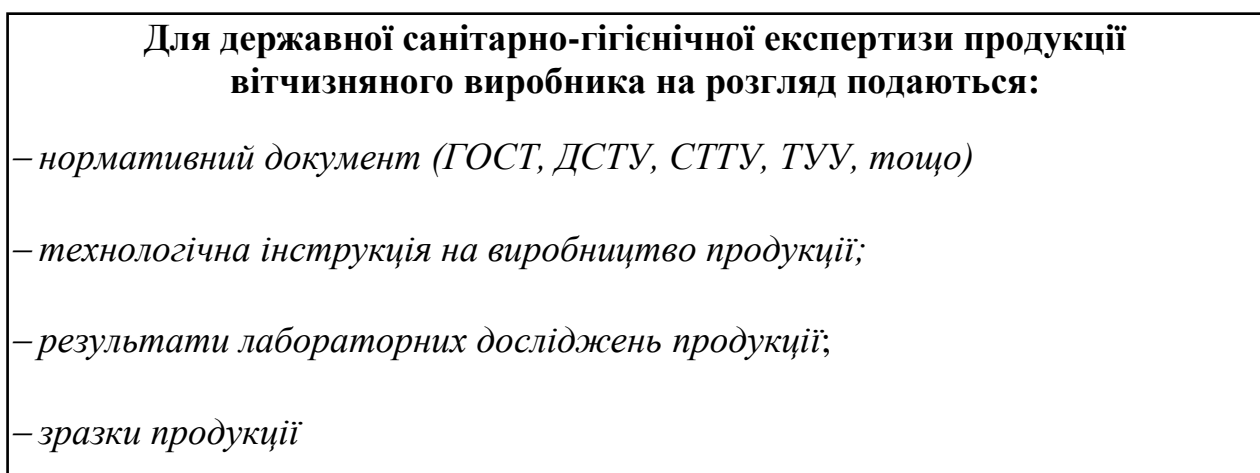
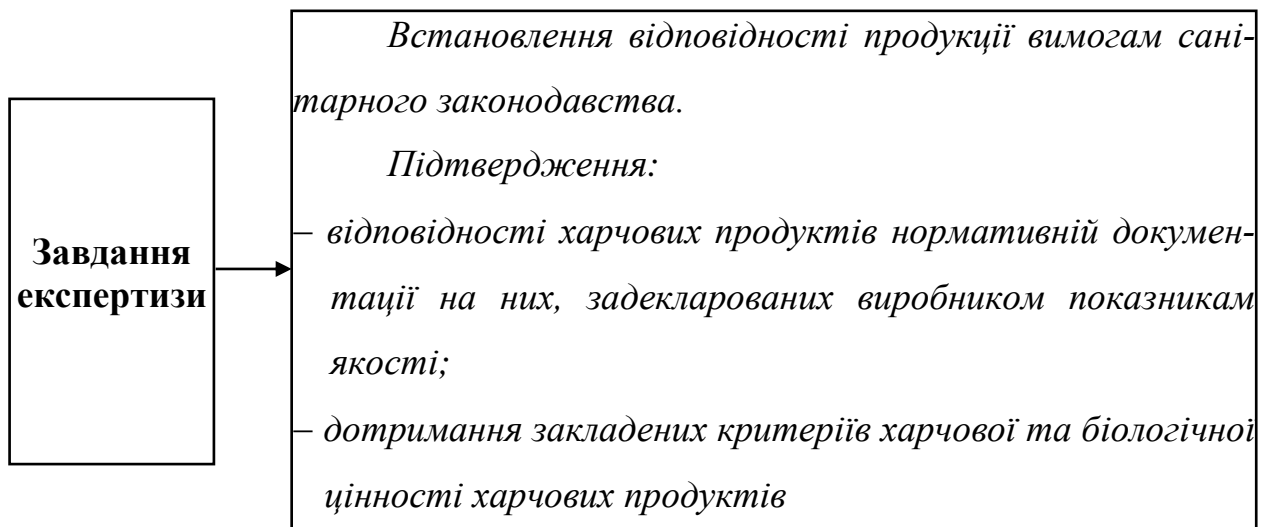
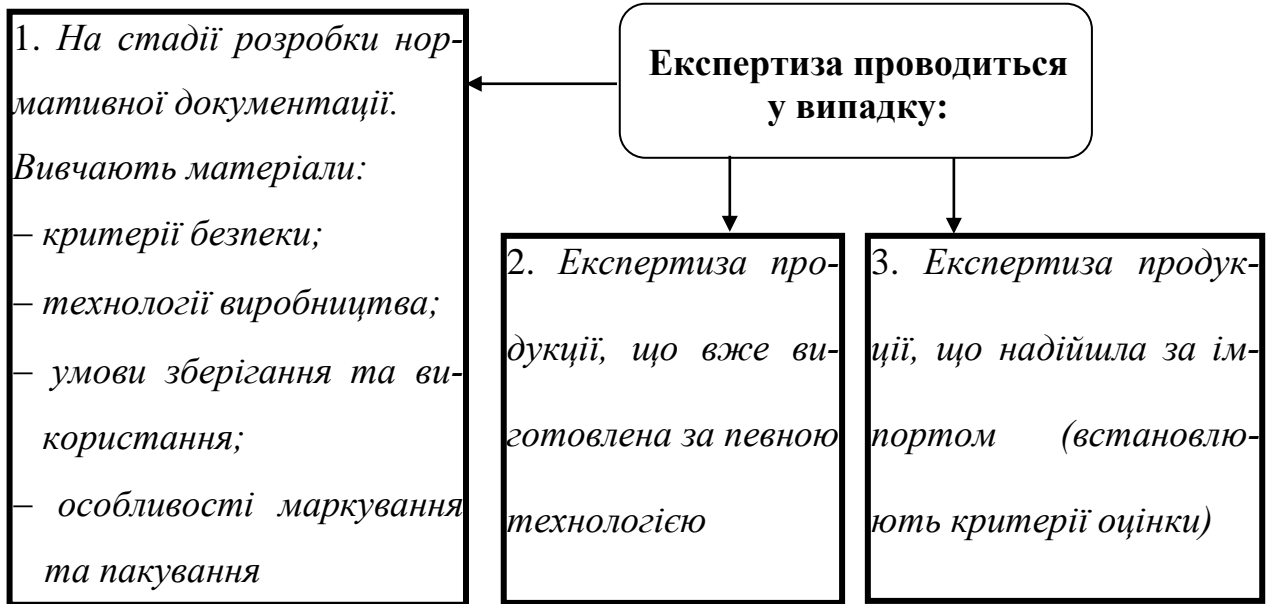
Гігієнічна експертиза – дослідження харчових продуктів, продовольчої сировини та штучних матеріалів, у ході яких використовують критерії безпеки.

Мета експертизи – встановити відповідність виготовленої харчової продукції супровідним документам, які підтверджують їх якість та безпеку.



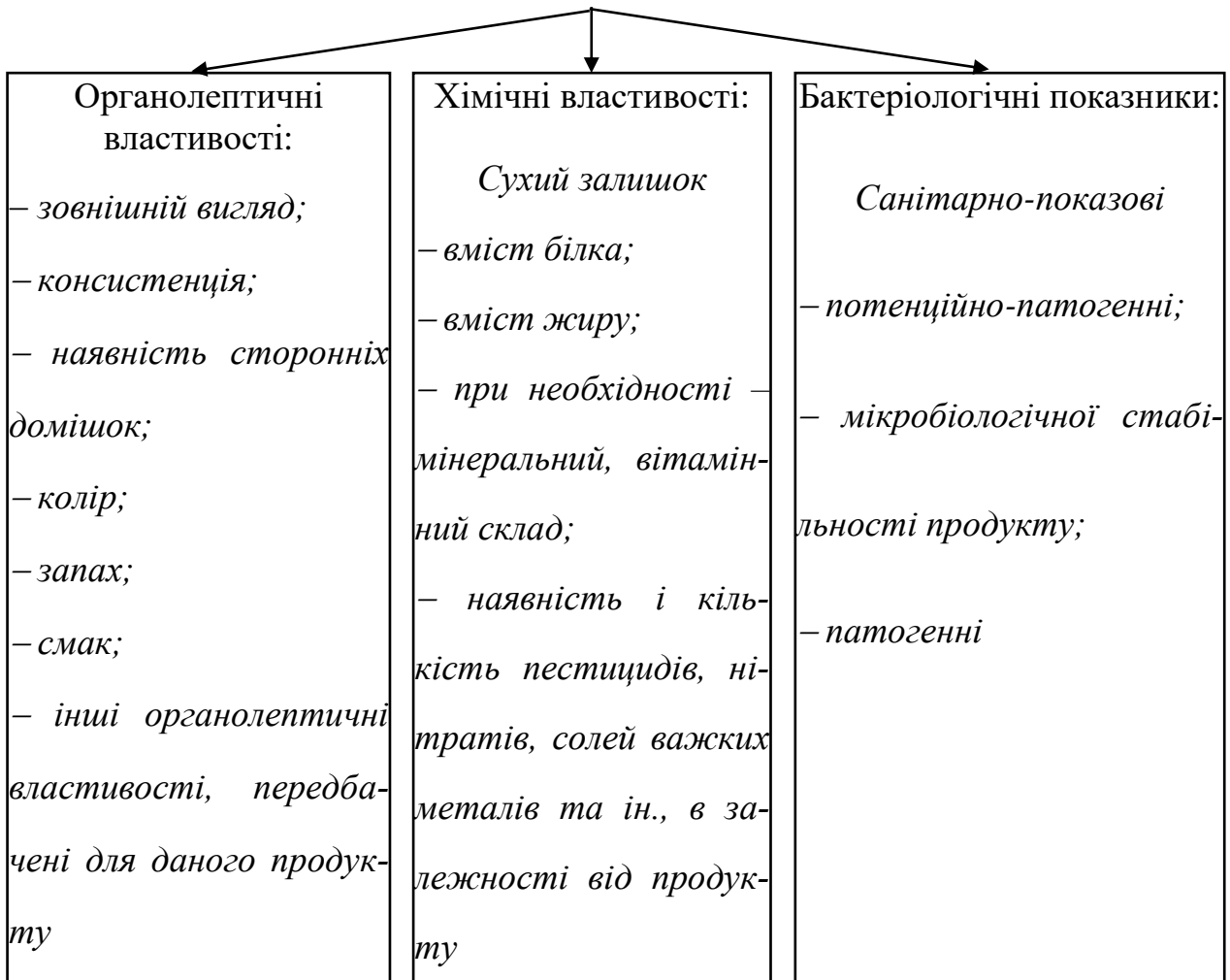
Санітарна охорона харчових продуктів – це система законодавчих, організаційних та технологічних заходів, що забезпечують безпечність для здоров'я населення продовольчої сировини і готової продукції, а також збереження їх харчової цінності на всіх етапах отримання, виробництва, переробки, зберігання, транспортування та реалізації.





Офіційним документом, що видається за результатами експертизи, є **висновок державної санітарно-гігієнічної експертизи**. Він є підставою для державної реєстрації продукції (внесенням до Державного реєстру), видачі сертифіката відповідності, оформлення інших документів, що передбачені чинним законодавством.

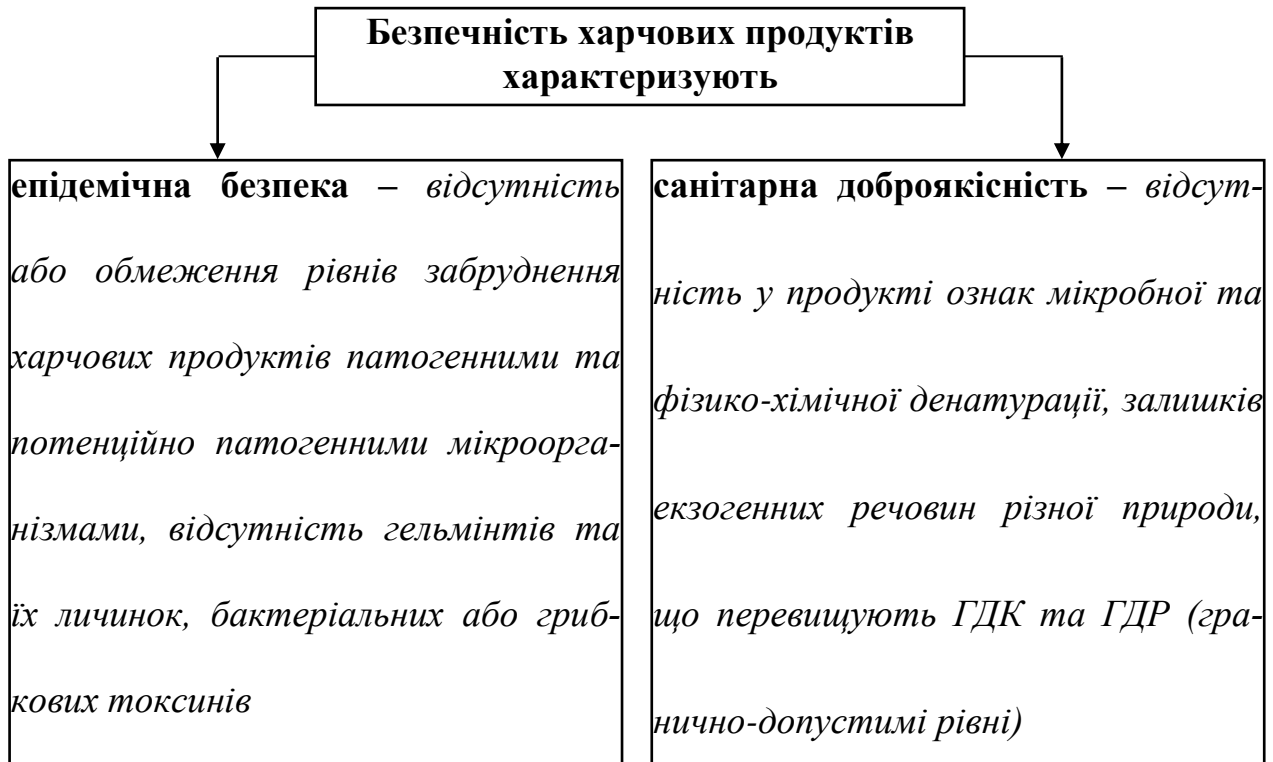
ЕКСПЕРТИЗА ПРОДУКТІВ ВИЗНАЧАЄ



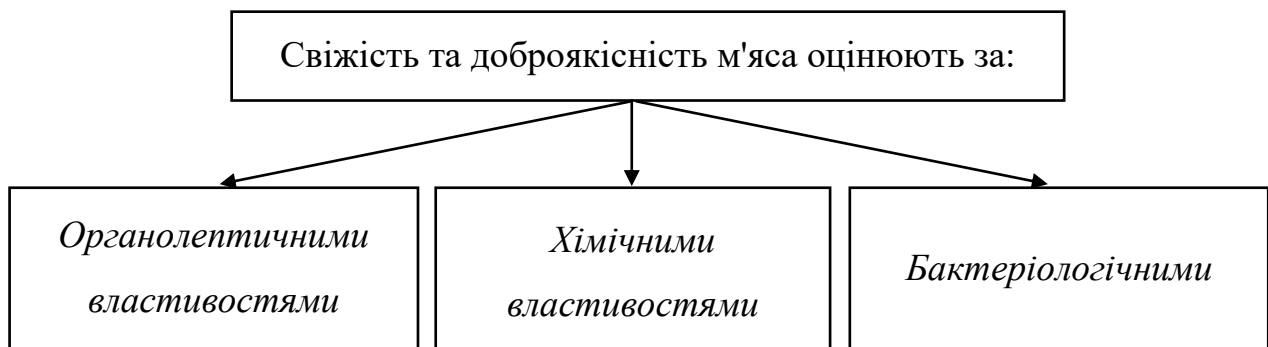
З 1997 р. в Україні введено «Державний реєстр харчових продуктів, продовольчої сировини, супутніх матеріалів» – перелік харчових продуктів, продовольчої сировини та супутніх матеріалів, які визнані безпечними для споживання. Нормативними документами є Стандарти, Технічні умови, Зводи правил, Регламенти.

Безпечність харчових продуктів – це відсутність токсичної, канцерогенної, мутагенної та іншої несприятливої дії продуктів харчування на організм людини в разі споживання їх у загальноприйнятих кількостях

Гарантується – встановленням і дотриманням регламентованого рівня вмісту контамінантів хімічної та біологічної природи, а також природних токсичних речовин



5.2. Гігієна м'яса, критерії безпеки м'яса тварин та санітарно-гігієнічні вимоги до м'ясних виробів



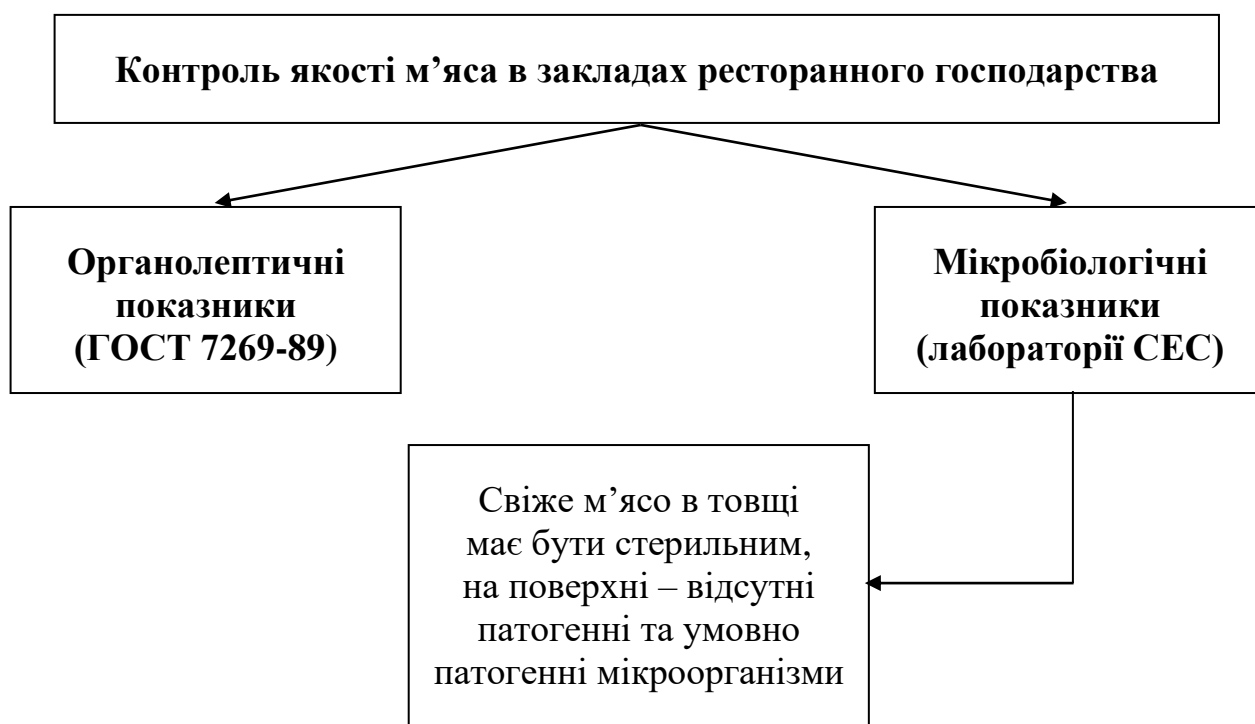
**Показники доброякісності охолодженого м'яса
(органолептичні показники)**

Показники	Свіже	Сумнівної свіжості
Зовнішній вигляд, колір	На поверхні суха кірочка підсихання блідо-рожевого кольору, поверхня на свіжому розрізі ледь волога, не липка, з характерним для кожного виду кольором	Колір – блідий, поверхня покрита слизом, можуть бути краплини білої плісняви
Консистенція	На розрізі – щільна, еластична, створена від натискання пальцем ямка швидко вирівнюється	Ямка вирівнюється поволі (понад 1 хв), м'ясо – дещо рихле, сік – каламутний
Запах	Приємний, характерний для кожного виду тварин	Кислуватий або затхлий (проба на шпильку)
Жир	Жир ВРХ має білий або жовтуватий колір, твердий, без стороннього запаху; свинячий жир – білий, блідо-рожевий, м'який, еластичний	Жир має сіруватоматовий відтінок, взявся цвіллю
Кістковий жир	Заповнює всю порожнину кістки, не відділяється від краю трубчастої кістки	Відстає від краю кістки, сірого кольору
Бульйон під час варіння	Прозорий, приємного запаху	Мутний, неароматний, часто має присмак затхлого м'яса

**Гігієнічна оцінка м'яса та умови його використання
в разі захворювання тварин**

Хвороби тварин	Гігієнічна оцінка м'яса та умови його використання
1	2
Сибірська виразка	М'ясо непридатне для споживання. Тушу з усіма органами та шкірою спалюють
Туберкульоз	При генералізованій формі – утилізують; при локалізованій формі – умовно придатне, уражені органи утилізують, не уражені – переробляють на консерви та м'ясні хліби
Ящур	М'ясо умовно придатне. Використовується без обмежень для виробництва варених, варено-копчених ковбас, консервів
Бруцельоз	М'ясо умовно придатне. Після проварювання виготовляють ковбаси, консерви
Сальмонельоз	М'ясо умовно придатне. Негайно проварюють та переробляють на консерви

1	2
Чума свині	М'ясо умовно придатне. Використовується без обмежень для виробництва варених, варено-копчених ковбас, консервів
Фінози	У разі виявлення на 40 см ² розрізу м'язів голови чи серця більше ніж трьох живих чи мертвих фінозних туш направляють на технічну утилізацію. М'ясо непридатне для споживання. У разі виявлення на 40 см ² розрізу м'язів голови чи серця менше ніж трьох живих чи мертвих фін тушу направляють на заморожування, потім використовують для виготовлення консервів
Трихінельоз	У разі виявлення серед 24 зрізів хоч однієї живої чи мертвої трихінели тушу направляють на утилізацію. М'ясо непридатне для споживання

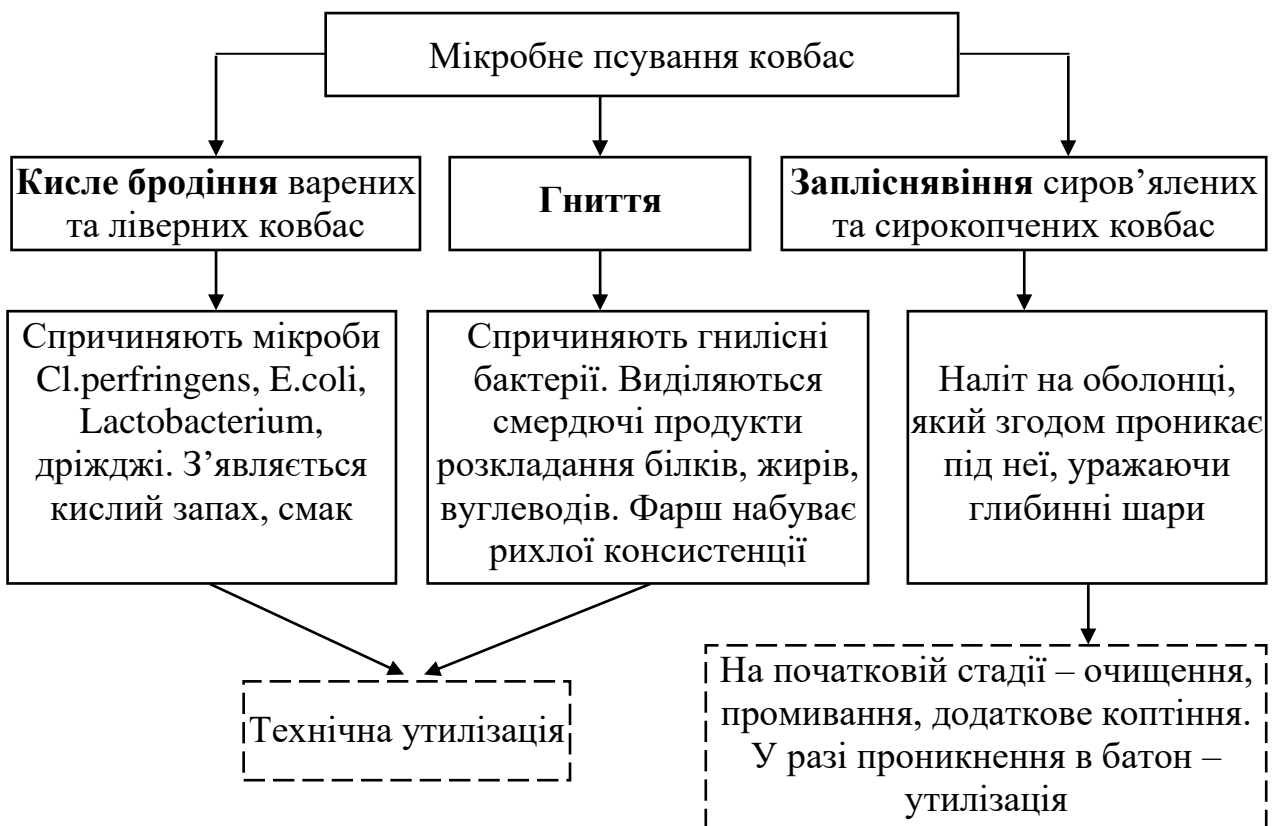


Вади свіжого м'яса та заходи щодо реалізації

Вади м'яса	Ознаки прояву	Заходи щодо реалізації
1	2	3
Ослизнення	Мутно-сірий або буро-зелений колір	Негайно зачищають, видаляють змінені ділянки і за відсутності відхилень по інших показниках відправляють на термінову термічну обробку

1	2	3
Гниття	Поверхня – сіра чи сіро-зелена, зменшується пружність, з'являється запах	Утилізують
Кисле бродіння	Неприємний кислий запах, зелено-сірий колір м'яса на розрізі	Промивають в концентрованому розчині оцту і за відсутності вад негайно використовують
Пігментація	Кольорові плями	Видаляють плями, промивають і за відсутності інших вад відправляють на термічну промислову переробку
Світіння	При контакті зі свіжою морською рибою на м'ясі розвиваються фосфоресцювальна мікрофлора	Зачищають, промивають і відправляють на переробку
Пліснявіння	Затхлий запах, плями плісняви	Зачищають поверхню. При проникненні плісняви в глибинні шари – на технічну утилізацію

Оцінка якості ковбас та ковбасних виробів



М'ясо, яке надходить в заклади ресторанного господарства в тушах, напівтушах і чвертинах приймається за органолептичними показниками (ГОСТ 7269-79), й у разі сумніву щодо свіжості хоча б за однією ознакою пі-

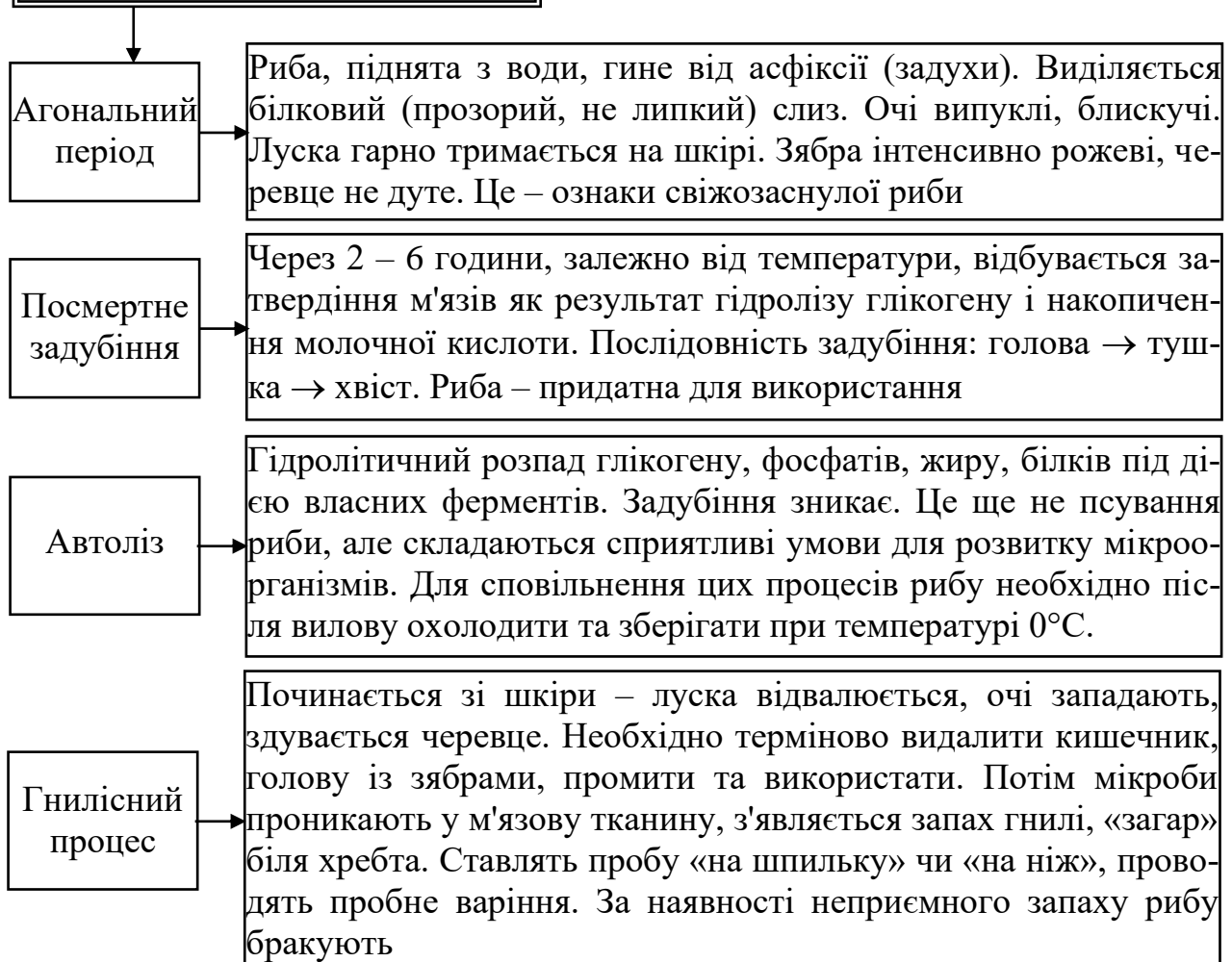
длягає мікробіологічному аналізу (ГОСТ 23392-78) шляхом мікроскопії. Відповідно до нормативу СЕВ/РС 3400-72 свіже м'ясо у товщі має бути стерильним, а на його поверхні мають бути повністю відсутні патогенні або умовно-патогенні мікроорганізми.

5.3. Гігієна та санітарно-гігієнічна оцінка риби

Причини швидкого псування риби:

- М'язова тканина містить багато вологи
- Патогенні і умовно-патогенні мікроорганізми, що є у воді, заселяють не тільки зябра, але і потрапляють до кишечника риб
- Ніжна структура м'язових волокон
- Відсутність серозних з'єднувальних утворень
- Наявність швидкодіючих ферментів

Післясмертні зміни риби



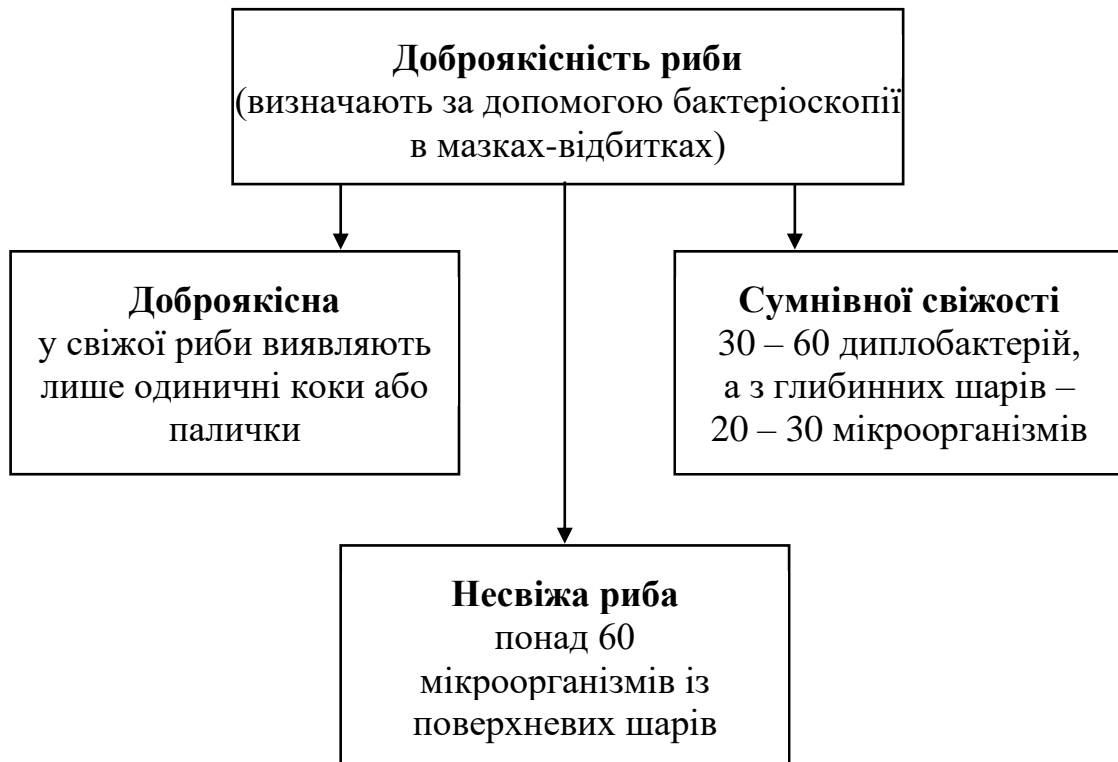
Своєчасна розробка (видалення внутрішніх органів, зябер та голови) і охолодження риби до температури 0 ± 1 °С дає змогу зберігати її 12 – 15 діб

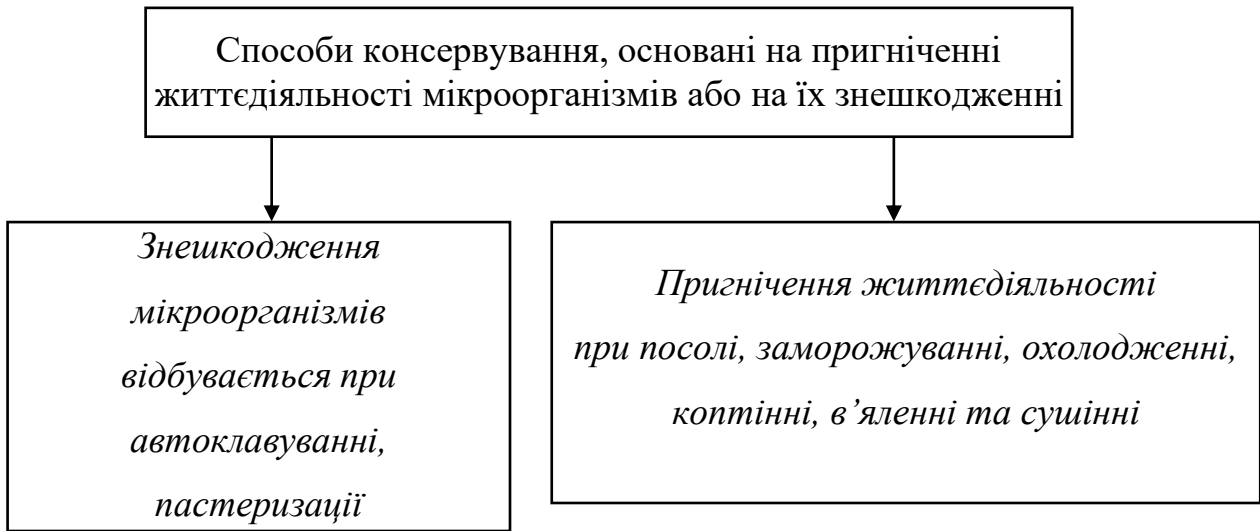
Риба і рибопродукти за деяких умов можуть бути джерелом таких захворювань людини, як гельмінтози (опісторхоз, дифілоботріоз), а також захворювань, які викликаються параземолітичними вібріонами, сальмонелами, стрептококами, ботуліновою паличкою та ін.

Зараження рибних продуктів відбувається від працівників переробних підприємств, коли серед них є бактеріоносії дизентерії, черевного тифу та ін., а також через обладнання, посуд, тару

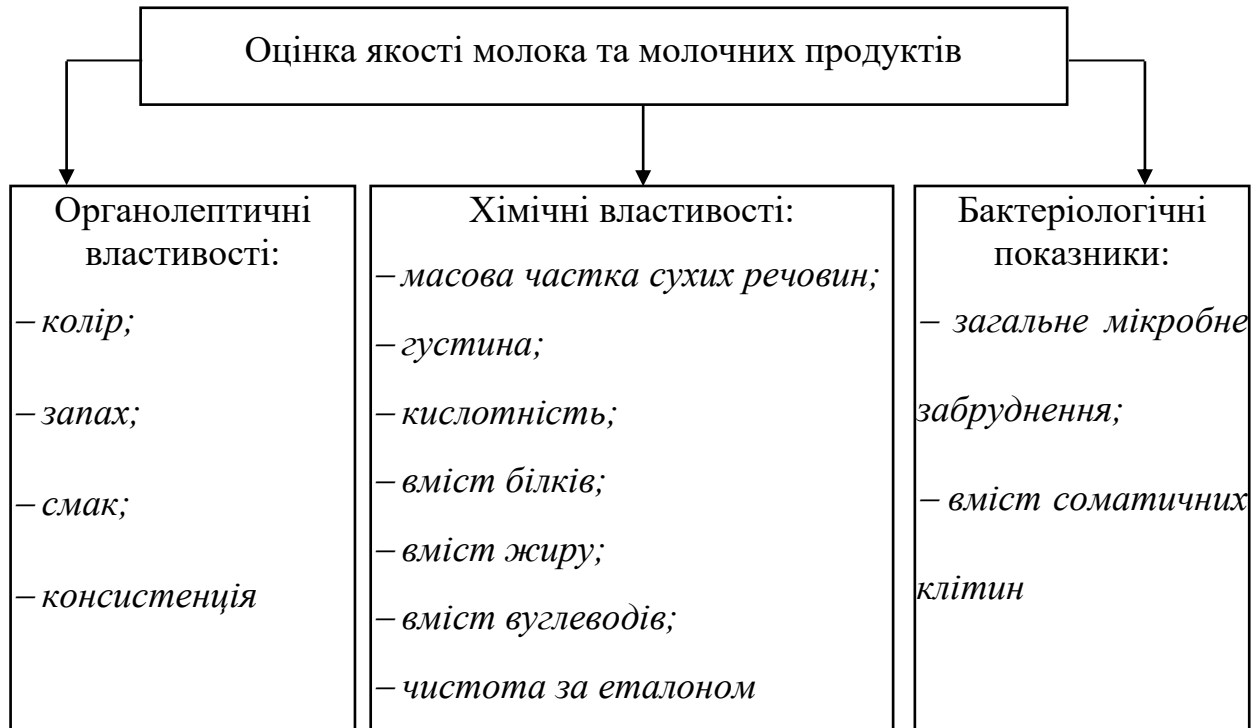
У ветеринарному свідоцтві зазначається ступінь свіжості риби і її нешкідливості. Умовно придатну рибу реалізують після знезаражування або після звільнення від паразитів, а визнану не придатною до їжі – утилізують або знешкоджують.

У випадку підозри на зараження риби мікроорганізмами групи збудників харчових токсикоінфекцій або токсикозів проводять бактеріологічне дослідження на наявність бактерій: аеробів і анаеробів





5.4. Гігієна молока, молочних виробів та критерії їх безпечності



Гігієнічні вади молока та причини можливих змін властивостей

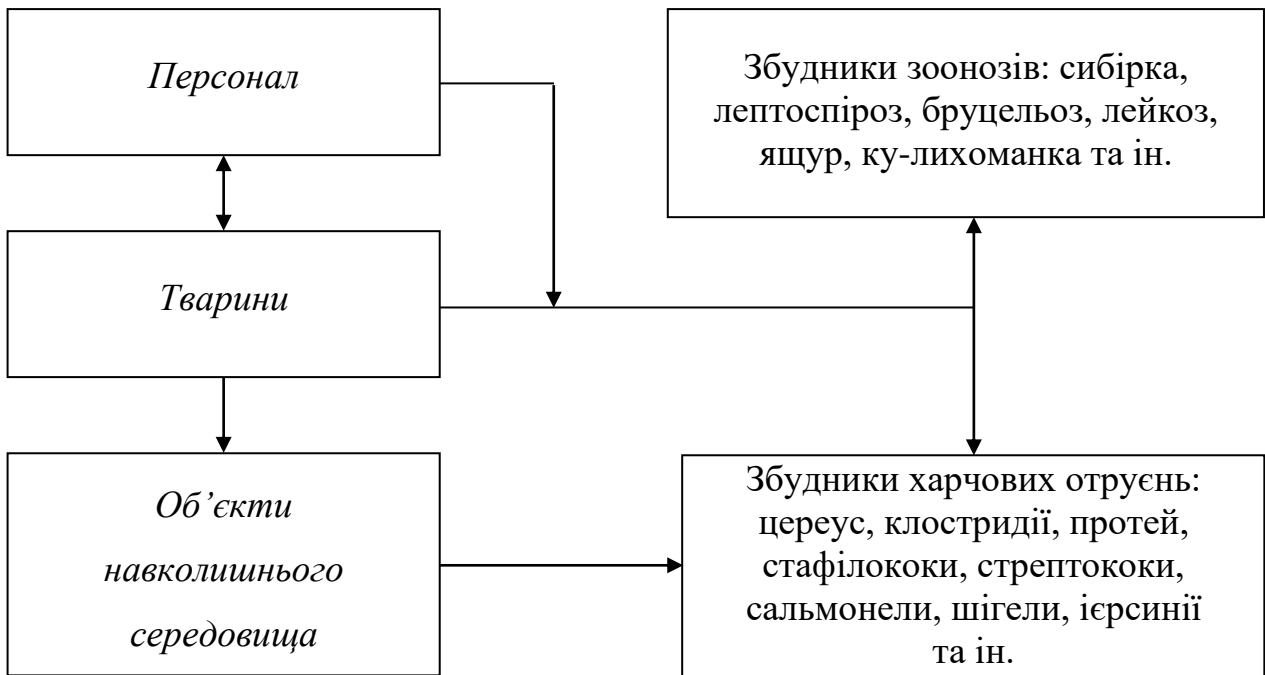
Властивості молока	Причини
1	2
Запах і смак	
Кислий смак і запах	Зберігання в не досить чистому посуді тривалий час, висока температура зберігання
Гіркий смак	Тривале зберігання при низькій температурі; від поїдання коровами великої кількості вики, люпину, полину
Гірке та солоне молоко	Стародійні корови (кінець лактації); мастит корів

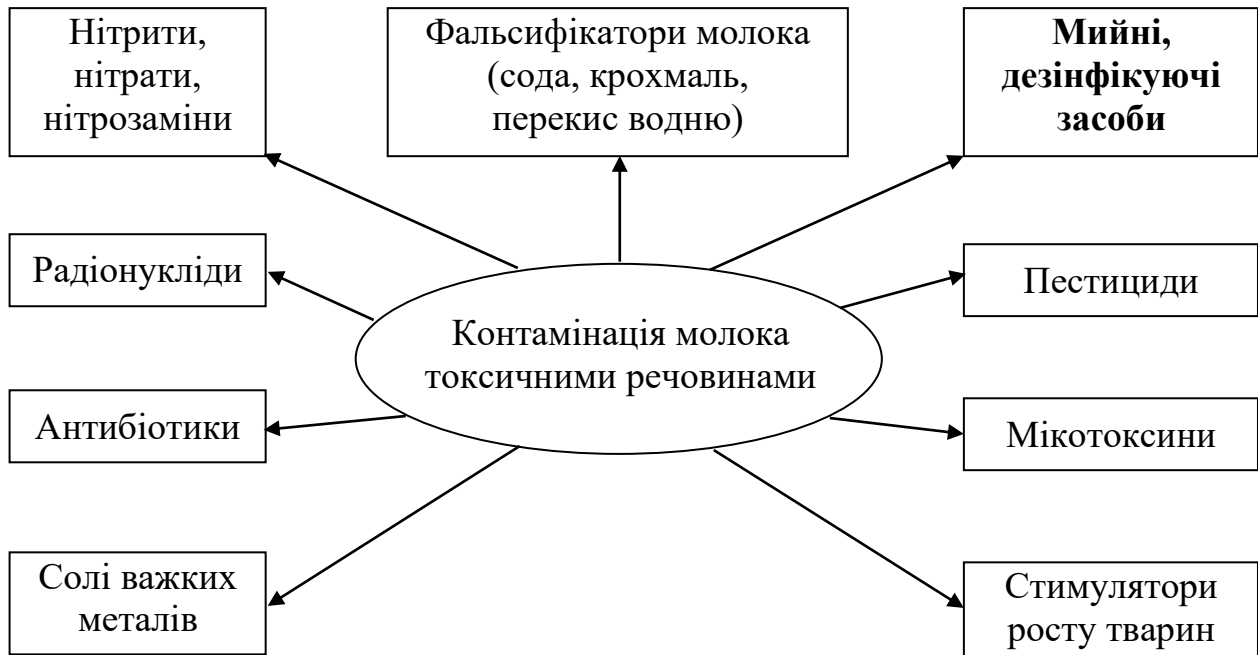
1	2
Металевий присмак	Зберігання в погано лудженому або в іржавому посуді
Кормовий присмак	Від поїдання коровами кормів, що містять ефірні масла (полін, деревій, жовтець, віх, цибуля, плющ, м'ята, силос)
Колір	
Голубий відтінок	Збиране; від корів, хворих на туберкульоз вимені
Жовтий або із рожевим відтінком	Від згодовування коровам моркви; від корів, хворих на мастит
Консистенція	
Надто тягуча або слизиста	Враження мікроорганізмами, що утворюють слиз
Рідка, водяниста	Збиране, розбавлене водою
Густина молока (за аерометром)	
Менше норми ($< 1,026 \text{ кг/м}^3$)	Розбавлене водою
Понад норму ($> 1,032 \text{ кг/м}^3$)	Збиране
Жир (за кислотно-бутирометричним методом Гербера)	
Менше норми	Збиране, розбавлене, споживання коровами молоді трави

Показники якості молока, що заготовлюється

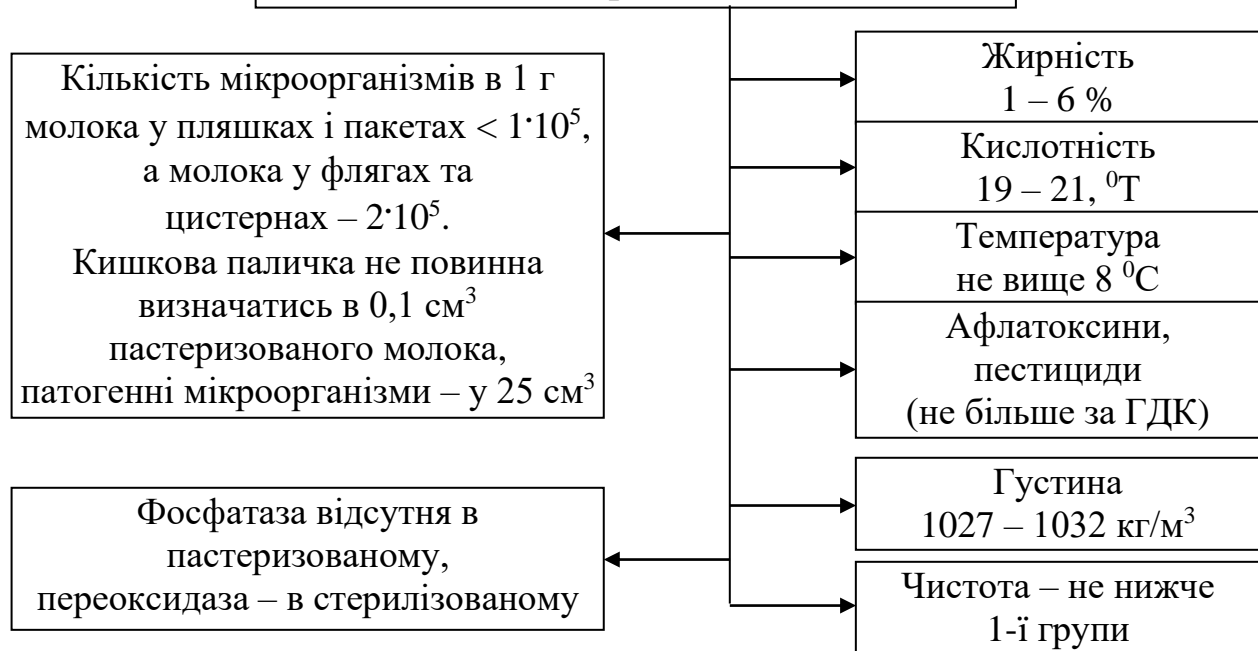
Бактеріологічне обнасення	Органолептичні властивості			Фізико-хімічні показники
	$300 - 3000 \text{ тис./см}^3$ Соматичні клітини – (400 – 800/см ³)	Смак	Притаманні свіжому молоку	Температура
Запах		Густина		$> 1026 \text{ кг/м}^3$
Консистенція		Натуральна	Кислотність	16 > 20
Зовнішній вигляд		Без осаду та пластівців	Чистота за еталоном	Група 1,2
Колір		Натуральний, білий з жовтуватим відтінком	Масова частка, % Сухих речовин Жирів Білків Вуглеводів	11,8 – 11,5 3 – 4,6 2,8 – 4,0 4,5 – 4,9

Джерела зараження молока мікроорганізмами





Вимоги до якості пастеризованого та стерилізованого молока за ДСТУ 2661-94 «Молоко коров'яче питне»

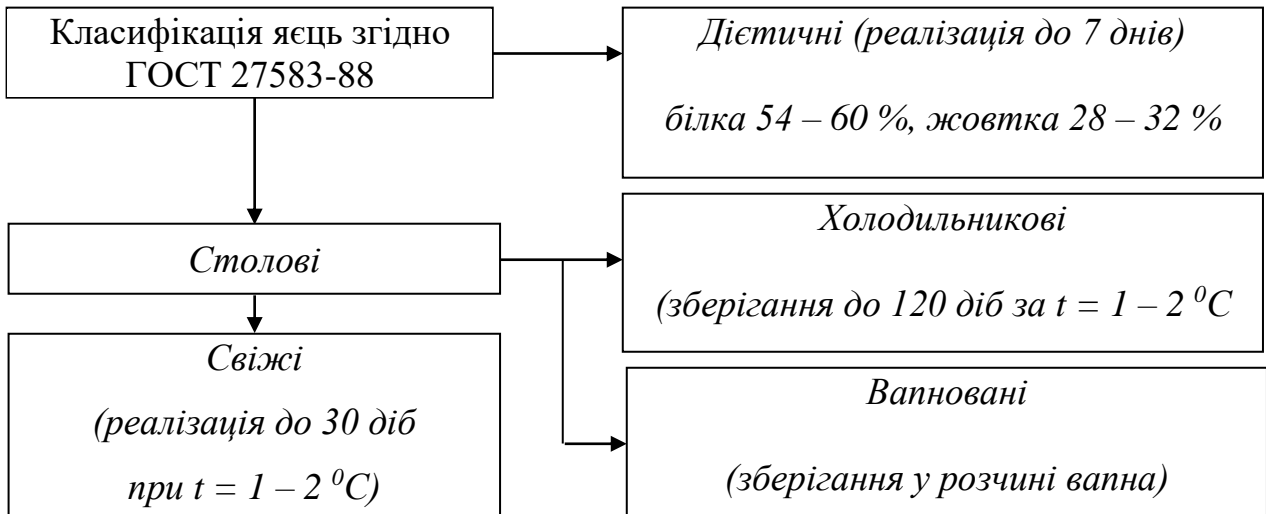


Епідеміологічне значення молока

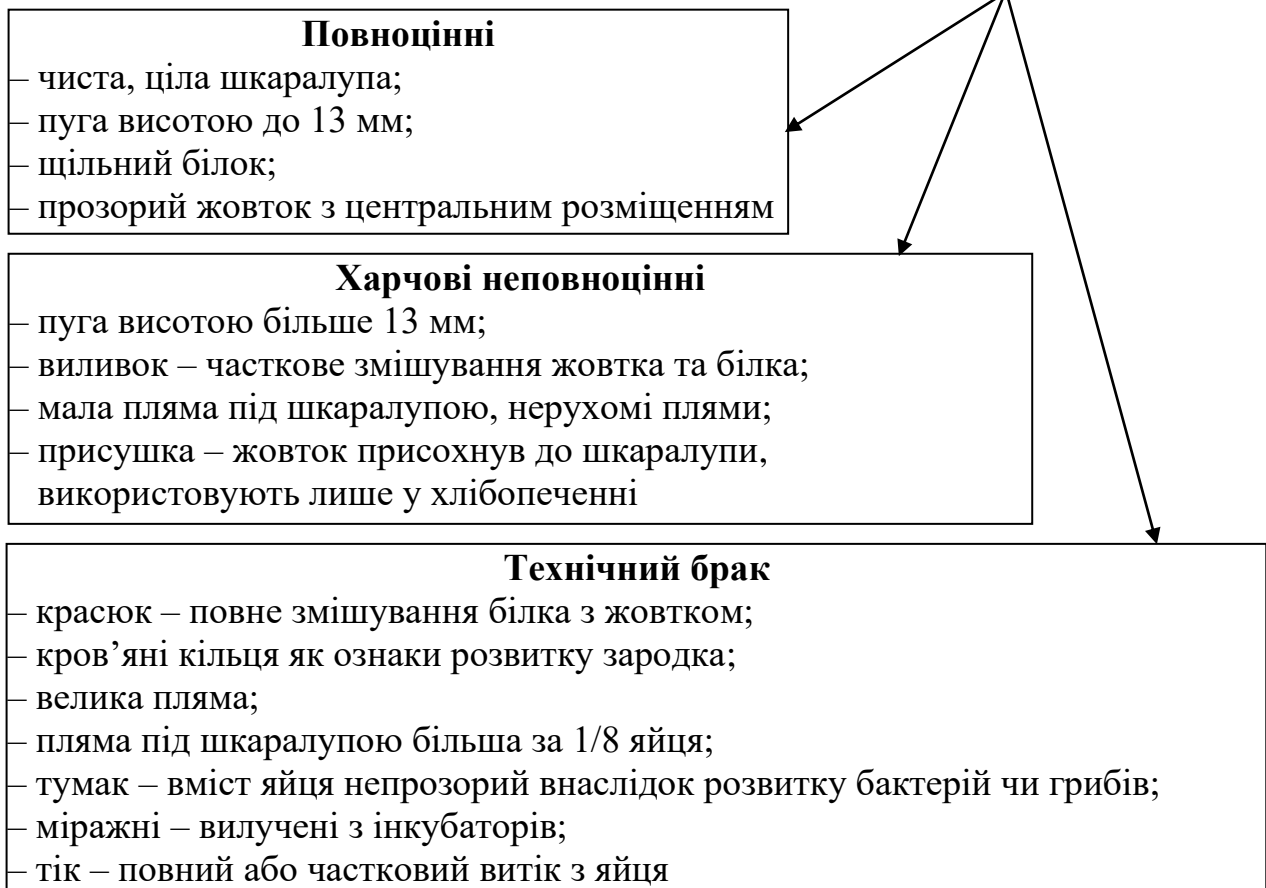
Захворювання тварин 1	Заходи попередження захворювань людей 2
Туберкульоз	Молоко пастеризують протягом 5 хв. При $t = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ або кип'ятять
Лейкоз	Молоко пастеризують у господарствах при $t = 78 \dots 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ та згодовують молодняку

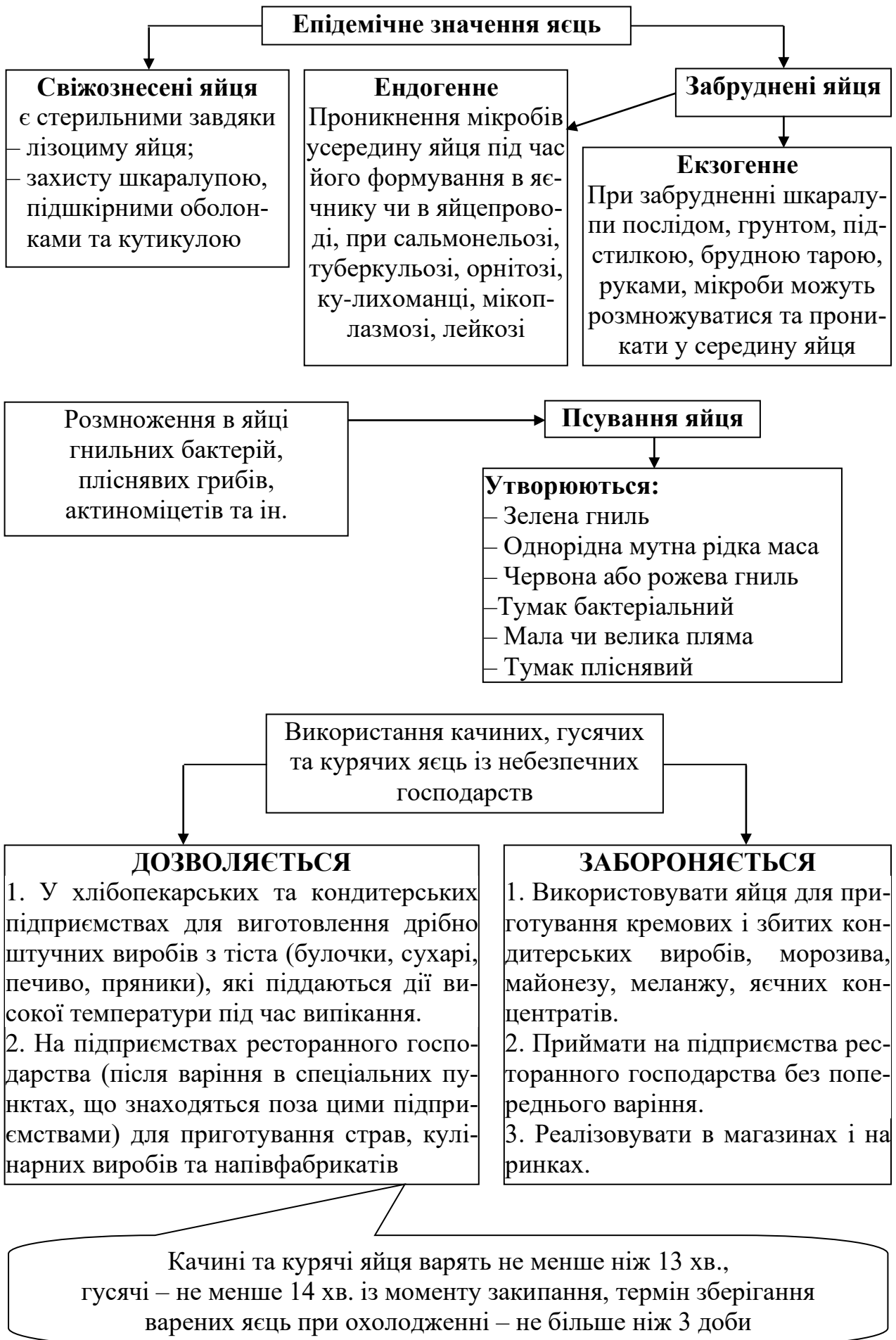
1	2
Мастит	Молоко пастеризують протягом 20 с при $t = 78...80\text{ }^{\circ}\text{C}$ або кип'ятять та згодовують молодняку
Бруцельоз, сибірська виразка, кулихоманка, сказ, лептоспіроз	Молоко кип'ятять та знищують

5.5. Гігієна яєць та яєчних продуктів, санітарні вимоги та критерії безпечності використання яєць чи їх продуктів



ЯКІСТЬ ЯЄЦЬ

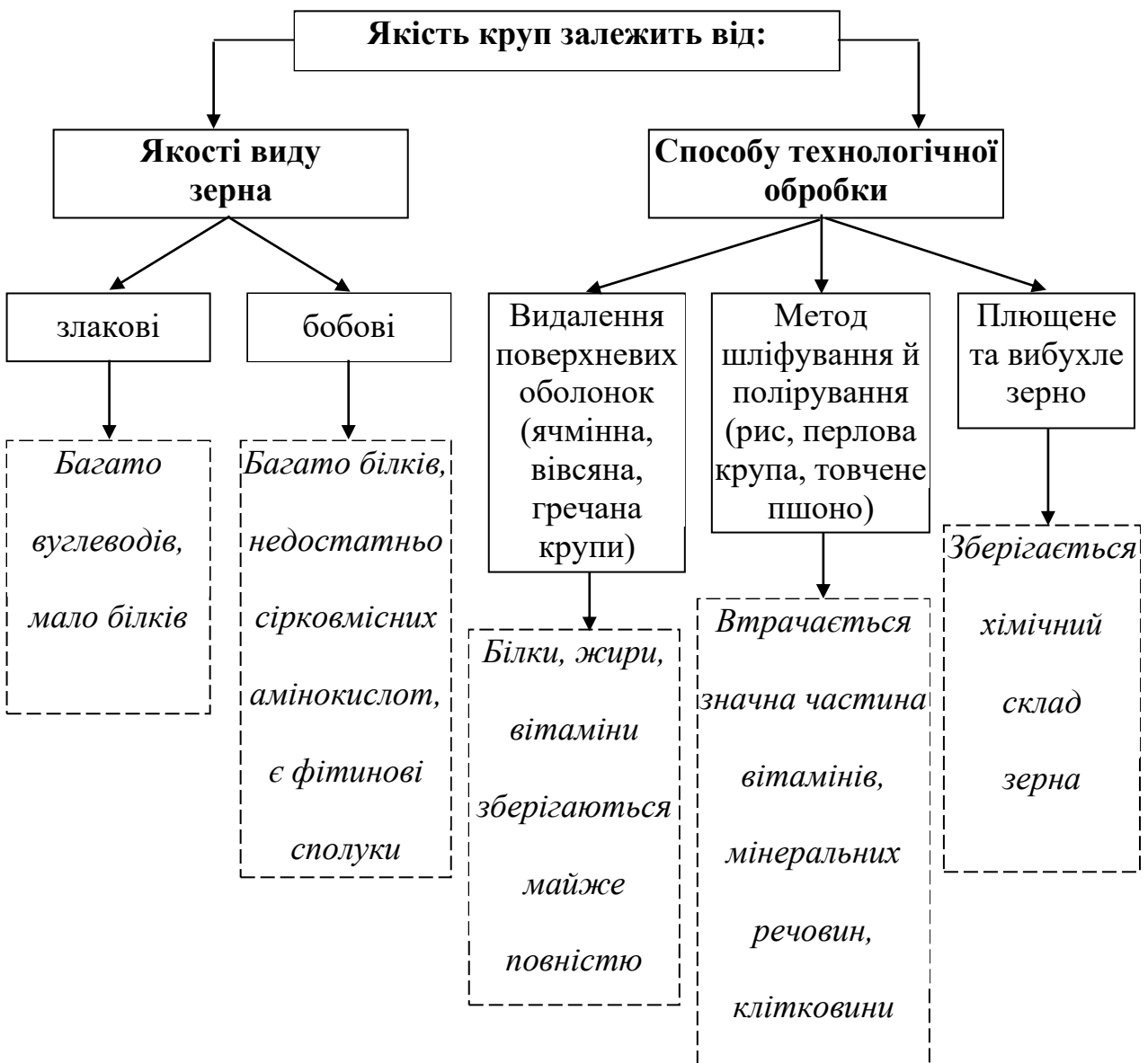
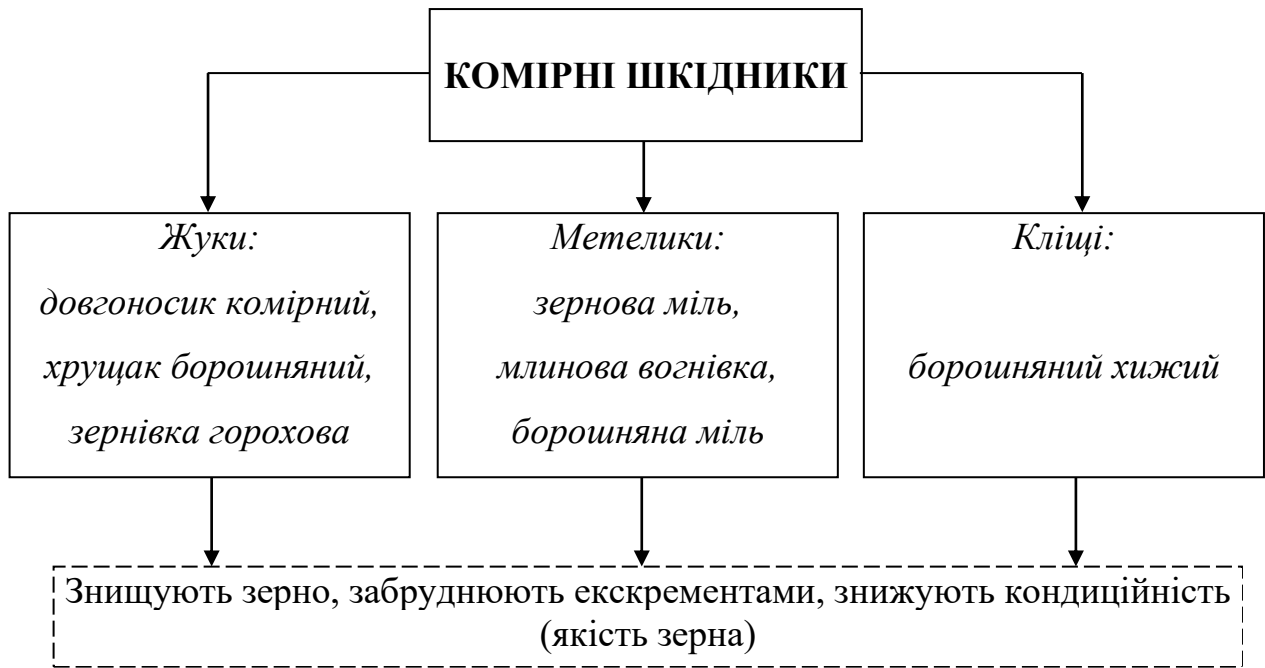




ЯЄЧНІ ПРОДУКТИ	
<p>Морожені яєчні продукти</p> <p>МЕЛАНЖ</p> <p>Заморожують при $t = -18...-21$ °С, зберігають при $t = -6...-8$ °С протягом 8 місяців, при $t = -18...-21$ °С – до 15 місяців.</p> <p><i>Розморожують</i> при температурі не вищій за $4 - 5$ °С кілька годин</p>	<p>Яєчний порошок</p> <p>Яєчну масу сушать при $t = 60$ °С або методом сублимаційного сушіння.</p> <p>Вироби з яєчного порошку повинні піддаватися тривалій термічній обробці. Тривале зберігання яєчного порошку призводить до зниження розчинності, окислення та прогоркання жиру, появи рибного запаху внаслідок утворення триметиламіну.</p> <p>Зберігають при $t = -2...+10$ °С у негерметичній тарі до 8 місяців, у герметичній – до 12 місяців</p>
<p>Гитр кишкової палички у морожених та сухих яєчних продуктах має бути не нижчим за 0,1;</p> <p>сальмонели повинні бути відсутні у 25 г продукту. В 1 г таких продуктів не допускається наявність золотистого стафілококу та протей.</p>	

5.6. Гігієна рослинних і зернових продуктів, їх санітарно-гігієнічна оцінка





Крупи усіх видів не повинні мати сторонніх присмаків і запахів, вологість не повинна перевищувати 12 – 16 %; кількість металодомішок в 1 кг крупи – не більше ніж 3 мг. Не допускається зараження комірними шкідниками, домішками насіння тріходесми сивої та геліотропу, кукіль дозволяється тільки у вівсяній крупі (не більше ніж 0,1 %).

Борошно. Чим більше зерно звільнено від периферійних часток та подрібнене, тим меншим є вихід борошна із зерна, вищим його гатунок, вища калорійність, менше білків, вітамінів, харчових волокон, нижча біологічна цінність.

Доброякісне борошно

Сухе на дотик, без грудочок солодкуватого присмаку, без гіркоти.

Запах без відтінків затхлості, плісняви.

Без хрускоту на зубах.

Вологість – не більше 15 %.

Металевих домішок – не більше 3 мг/кг.

Відсутні комірні шкідники, послід гризунів, пісок

За несприятливих умов посилюються процеси окиснення жирів, моносахаридів, розвиваються грибки, бактерії, що призводить до самонагрівання борошна – змінюється смак, запах, колір, знижуються хлібопекарські властивості. Можуть накопичуватися мікотоксини.

Умови зберігання борошна

Борошно зберігають у коморі для сипучих продуктів при температурі не вище 18 °С та низькій вологості.

Термін зберігання борошна – один рік

ЧЕРСТВІННЯ ХЛІБА при зберігання зумовлено змінами колоїдів хліба – крохмальний колоїд втрачає здатність утримувати воду і віддає її у клітковину. Черствіння знижує якість та смакові властивості хліба.

Дефекти хліба, зумовлені порушенням технологічного процесу його виробництва

Закал – непористий, щільний, вологий шар біля нижньої скоринки;
 Непроміс – грудочки не промішаного і не зволоженого борошна;
 Непропеченість – липка, глевка, мало пориста, нееластична м'якушка.

! Хліб з такими дефектами подразнює травний канал, погано засвоюється, довго затримується в шлунку, що може призвести до запалення шлунку – гастриту чи загострення хронічного процесу.

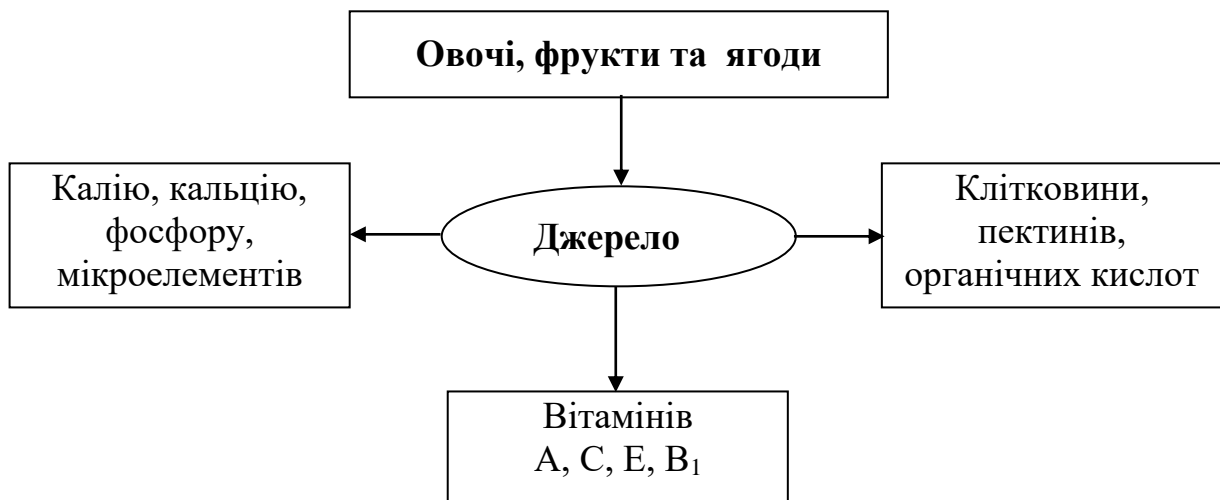
При порушенні правил охолодження, перевезення та зберігання (температура повітря – не вища 25 °С, термін зберігання пшеничного хліба – 24 год., житнього та житньо-пшеничного – 36 год.) хліб деформується та забруднюється мікроорганізмами, що призводить до його псування та ураження:

- пліснявими грибами (роду *Penicillium*, *Aspergillus*, *Mucor*),
- пігментотвірними бактеріями,
- картопляною паличкою.

! Хліб забруднений перерахованими мікроорганізмами не використовується у харчуванні.

Овочі, фрукти, ягоди

Фізіологічне значення



Епідеміологічне значення



При експертизі овочів, фруктів та ягід оцінюють їх свіжість, механічне пошкодження та вміст токсикантів

Допустимий вміст нітратів у рослинах

Продукти	Вміст нітратів, мг/кг сирого продукту
Томати, яблука, груші, кавуни, виноград	60
Цибуля ріпчаста, дині	90
Картопля	120
Огірки, перець солодкий	200
Баклажани, морква	300
Капуста білоголова, кабачки, цибуля-перо	400
Редис, редька, салат, шпинат, щавель	1200
Буряк столовий, кріп, петрушка	1500

**5.7. Гігієна харчових домішок, смакових товарів, консервів та пресервів.
Санітарна документація, що регламентує їх вживання.
Критерії безпеки**

Класифікація методів консервування

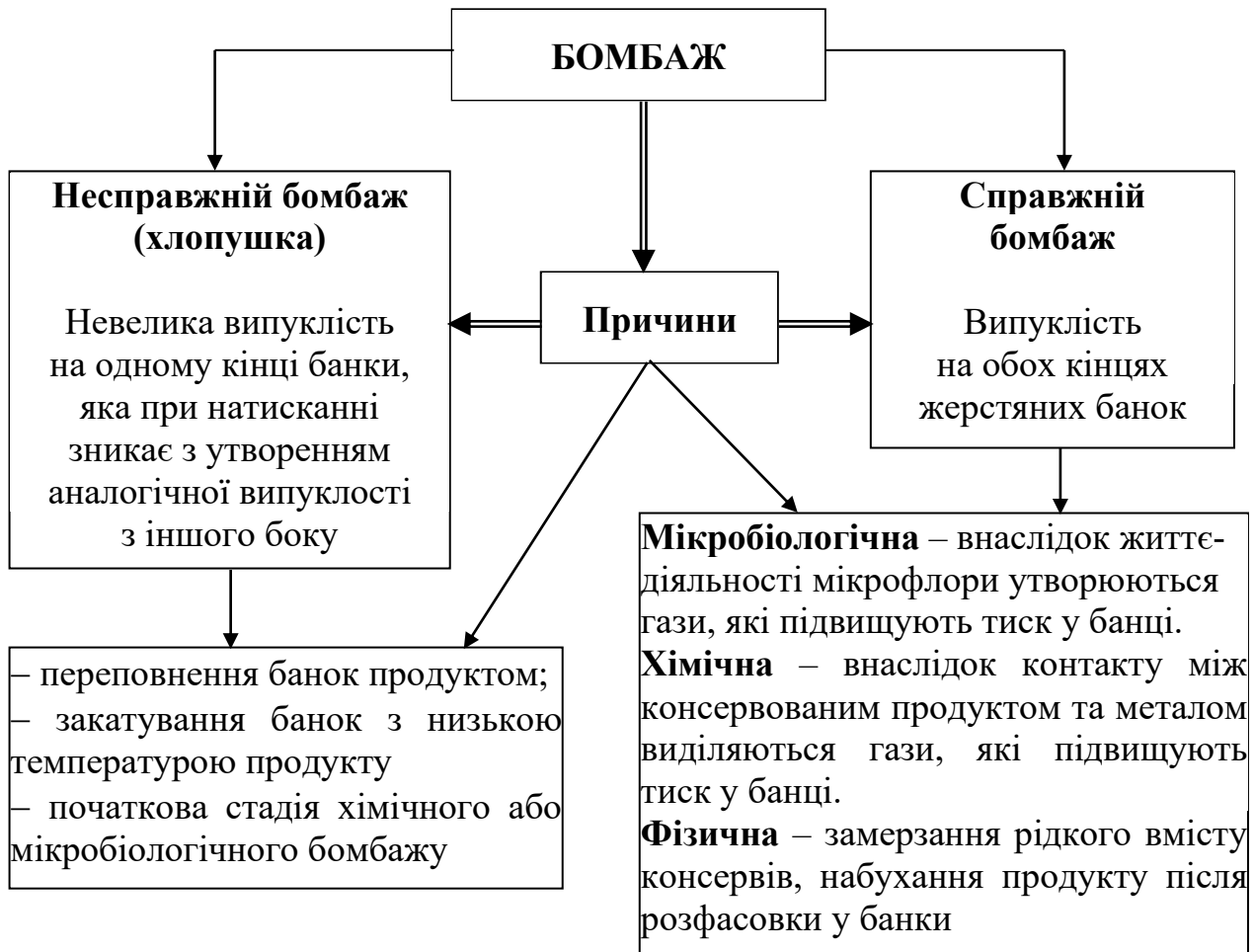
Методи	Чинник	Методи	Чинник
Фізичні	<i>Консервування температурою</i>	Хімічні	<i>Консервування методом зміни властивостей середовища</i>
	Висока температура		Підвищення осмотичного тиску
	1. Стерилізація		1. Соління
	2. Пастеризація		2. Зацукрення
	Низька температура		<i>Консервування зміною концентрації іонів водню</i>
	1. Заморожування		1. Маринування
	2. Охолодження		2. Квашення
	<i>Консервування висушуванням</i>		<i>Консервування з використанням консервантів</i>
	1. Природне		1. Антисептики
	2. Камерне (струменеве, контактне тощо)		2. Антибіотики
	3. Вакуумне (сублімація)		3. Антиокиснювачі
	<i>Консервування за допомогою іонізуючої радіації</i>		
1. Холодна стерилізація			
Комбіновані		Пресервування	
		Копчення	

Санітарно-гігієнічний контроль консервів передбачає плановий вибірковий контроль за якістю, у першу чергу, уже виготовлених консервів, або ж участь у вирішенні питань, пов'язаних із можливістю вживання консервів без шкоди для здоров'я споживачів за наявності деяких ознак їх псування.

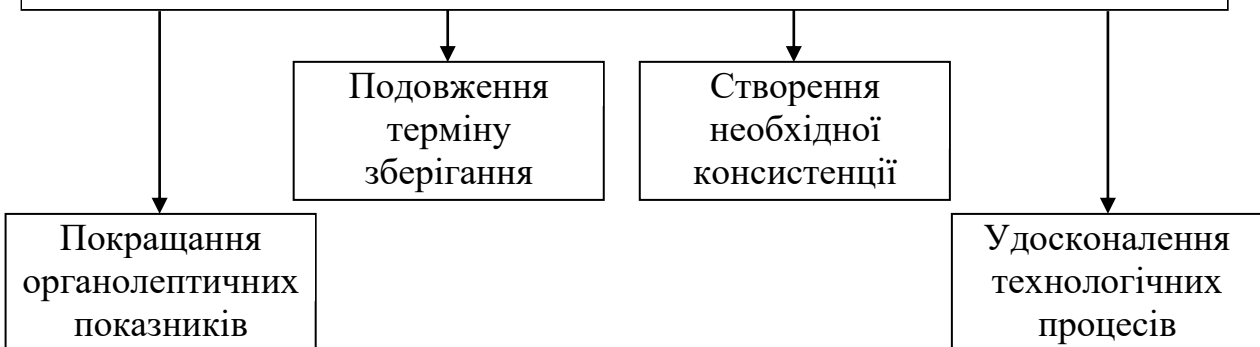
Відібрана партія консервів оцінюється з точки зору дефекту банок. У разі наявності бомбажних банок проводять санітарно-бактеріологічні дослідження.

Консерви з мікробіологічною причиною бомбажу до реалізації не допускаються.

Санітарна доброякісність визначається вмістом важких металів у консервованих продуктах, пестицидів, мікотоксинів та інших шкідливих речовин.



Харчові добавки – група речовин природного або штучного походження, які використовуються для покращення технології отримання продуктів спеціалізованого призначення



На етикетці продукту обов'язково повинно бути зазначено наявність харчових добавок та їх кількості.

Харчові добавки необхідно перевіряти на наявність дозволу використання МОЗ України.

Основні продукти: молоко, борошно, макаронні вироби, м'ясо, масло, продукти дитячого харчування не забарвлюються та не ароматизуються.

Забороняється підсилювати аромат кави, чаю, какао, соків, сирів, прянощів.

Зберігають харчові добавки окремо від харчових продуктів у спеціальній тарі з етикетками, на яких зазначено: *E (Europa)* і нанесене маркування у залежності від технологічного призначення: *барвники, консерванти, антиоксиданти, підсилювачі смаку, стабілізатори, емульгатори, піногасники*

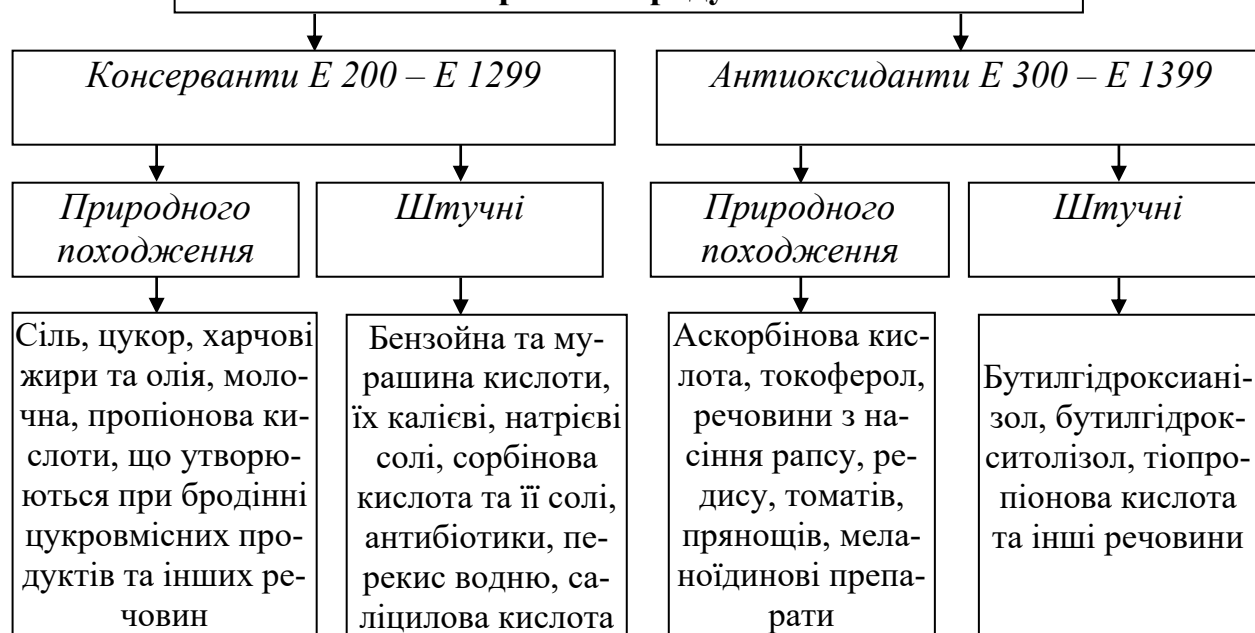
Вимоги до харчових добавок

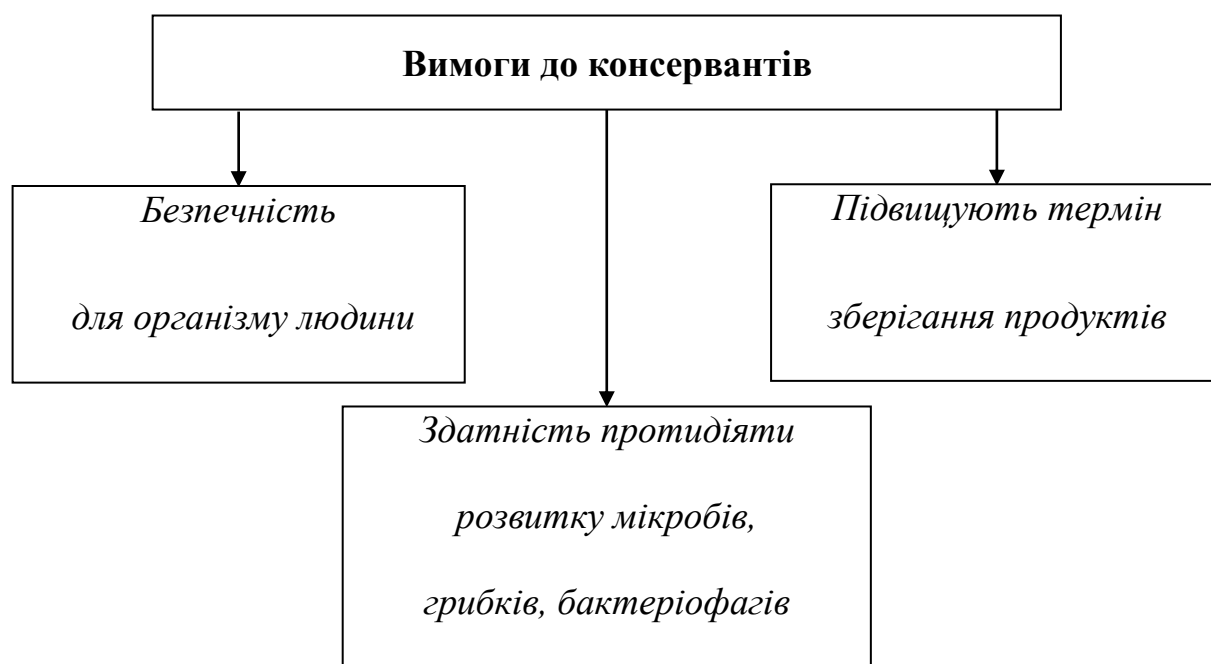
- харчові добавки не повинні збільшувати ризику погіршення стану здоров'я населення;
- застосування харчових добавок повинно бути оправданим і доцільним з технологічних і економічних міркувань з метою:
- використанням харчових добавок не можна приховувати псування продукту, його фальсифікування та вводити в оману споживача щодо харчової цінності продукту та його справжнього складу;
- введенням харчових добавок можна змінити харчову цінність продукту лише з міркувань дієтології: заміна цукру, солі, вилучення крохмалю, жирів;
- харчові добавки не повинні бути шкідливими для організму людини, та не повинні збільшувати можливості негативного впливу харчового продукту.

Консерванти та антиоксиданти

Для подовження терміну зберігання харчових продуктів використовують консерванти та антиоксиданти.

Харчові добавки, що подовжують строки зберігання харчових продуктів





Серед консервантів є ряд небезпечних. Е 210, Е 211, Е 213–217, Е 240 викликають пухлини, Е 221–226 викликають захворювання шлунково-кишкового тракту. Е 230–232, Е 239 – алергени.



Згідно зі списками експертів Європейського союзу дозволені до застосування харчові добавки мають цифровий код ЄС

Барвники	100 – 200
Консерванти	200 – 300
Антиоксиданти, регулятори кислотності	300 – 400
Емульгатори, стабілізатори консистенції, вологоутримувачі, драг-ле-утворюючі речовини, речовини, які запобігають злежуванню та комкуванню	400 – 500
Речовини, які посилюють смак, ароматизатори	600 – 900
Речовини, що покращують якість борошна, хліба, підсолоджувачі	Від 900

Питання для самоконтролю

1. Призначення санітарної експертизи продуктів.
2. Критерії безпеки харчових продуктів.
3. Ознаки доброякісності м'яса.
4. Інфекційні захворювання, що передаються через м'ясо та м'ясопродукти.
5. Ознаки доброякісності риби та рибопродуктів.
6. Гігієнічна оцінка молока та молокопродуктів.
7. Критерії безпеки яєць та яйцепродуктів.
8. Гігієнічна оцінка плодів, овочів, ягід та грибів.
9. Санітарна оцінка консервів та пресервів.
10. Гігієнічна оцінка якості зернових продуктів.
11. Показники якості хліба та хлібопродуктів, хвороби хліба.
12. Гігієнічні вимоги до харчових добавок, фарбників, ароматизаторів.

Тема 6.**САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА****План**

1. Санітарні умови прийому і зберігання харчових продуктів у закладах ресторанного господарства.
2. Санітарно-гігієнічні вимоги до механічної кулінарної обробки харчових продуктів.
3. Санітарно-гігієнічні вимоги до теплової кулінарної обробки та виготовлення кремкових виробів.
4. Санітарно-гігієнічні вимоги до реалізації продукції.

📖 Рекомендована література:

Основна – 1, 2;

Додаткова – 10, 13, 20.

Інтернет-ресурси, періодичні видання: 22.

Ключові слова: якість харчових продуктів, механічна кулінарна обробка, теплова кулінарна обробка, виготовлення кремкових виробів, реалізація продукції.

6.1. Санітарні умови прийому і зберігання харчових продуктів у закладах ресторанного господарства

Транспортуються харчові продукти спеціальним транспортом, що має маркування «Продукти». Кузови машин всередині оббиваються оцинкованим залізом або листовим алюмінієм і забезпечуються об'ємними стелажми. На кожну машину, призначену для перевезення продуктів, повинен бути санітарний паспорт, виданий установою санітарно-епідеміологічною служби терміном не більше ніж на 1 рік.

Особи, які супроводжують продукти у дорозі і виконують їх завантаження і вивантаження, повинні мати медичну книжку і санітарний одяг (халат, рукавиці).

Харчові продукти, які надходять на склади, повинні відповідати вимогам чинної нормативно-технічної документації, знаходитись у справній тарі та супроводжуватись документами, які засвідчують їх якість. На кожному тарному місці (ящику, флязі, коробці) має бути маркувальний ярлик, у якому зазначається дата, час виготовлення продукту, кінцевий термін його реалізації

Якість харчових продуктів перевіряється *органолептично* (за зовнішнім виглядом, кольором, запахом, смаком) при надходженні у відкритій тарі, а також при відкриванні тари в установлені терміни. При цьому перевіряють відповідність товару стандартам, технічним умовам, комплектність, терміни реалізації, якість тари, упаковки, маркування і відповідність фактичних даних тим, що зазначені у супровідних документах

Якщо якість товарів викликає сумніви, тоді їх зразок (пробу) відправляють на дослідження до відомчої лабораторії і не використовують до отримання результатів аналізу.

У закладах ресторанного господарства приймає забороняється

- м'ясо всіх видів сільськогосподарських тварин без клейма і ветеринарного паспорта;
- сільськогосподарську птицю і яйця без ветеринарного свідоцтва, а також із неблагонадійних щодо сальмонельозу господарств;
- качині та гусячі яйця;
- консерви з порушенням герметичності, бомбажні, хлопущі;
- крупу, борошно, сухофрукти та інші продукти, заражені комірними шкідниками;
- овочі та плоди з ознаками гnilі;
- гриби не свіжі, червиві, м'яті;
- гриби солоні, мариновані, консервовані та сушені без наявності документа про якість;
- особливо швидкопсувні продукти з простроченими термінами реалізації або на його межі;
- продукцію рослинництва без свідоцтва про якість

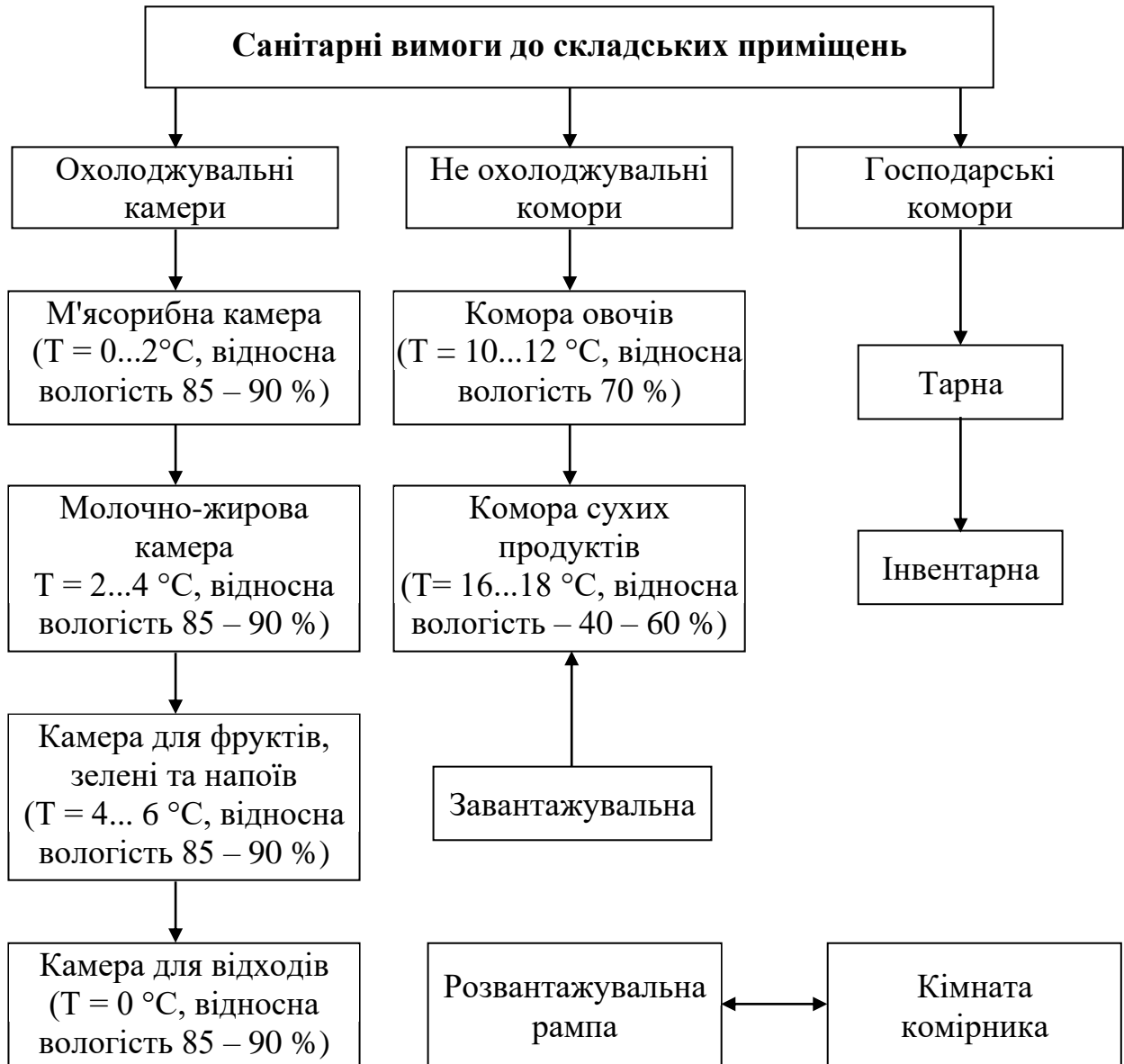
Прийняті на зберігання продукти *перекладаються у чисту тару, промарковану відповідно до виду продукту або зберігаються у тарі постачальника у складських приміщеннях у різні способи: стелажний, штабельний, підвісний.*

Стелажним способом зберігаються риба, субпродукти, масло, сир, хліб, кава, спеції, сухе молоко та ін.

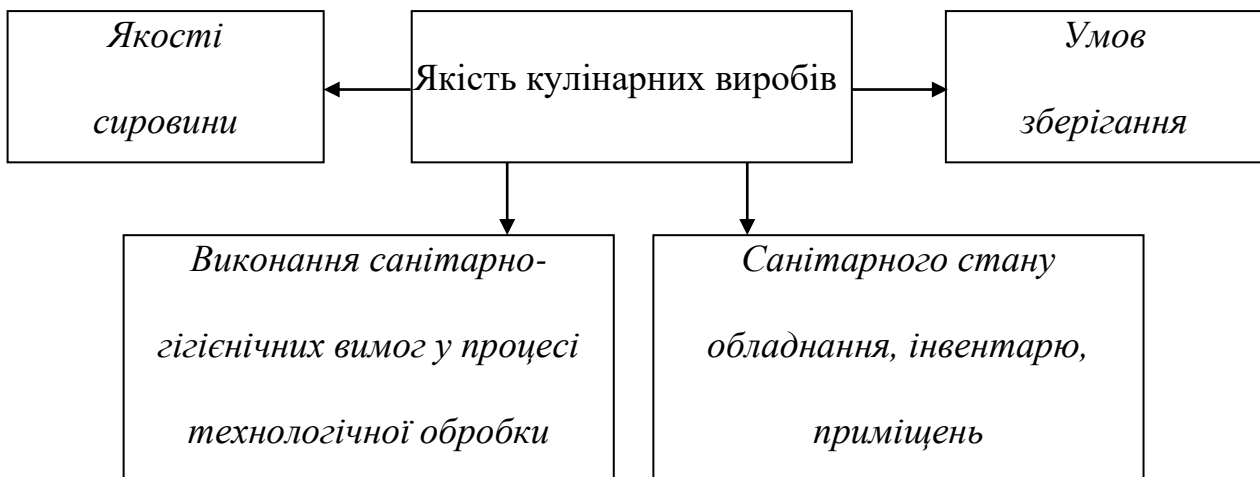
Штабельним способом зберігають плоди, овочі, крупи, борошно, цукор, птиця у ящиках та ін.

Підвісним способом зберігають м'ясо, копчені м'ясні вироби, варені ковбаси, сосиски, сардельки, тощо

Зберігання особливо швидкопсувних продуктів *відбувається у холодильних камерах. У закладах, які працюють на сировині, обладнують кілька холодильних камер: м'ясну, рибну, молочно-жирову, гастрономічну, для фруктів і напоїв. У невеликих закладах може бути одна-дві холодильні камери з однаковим температурно-вологісним режимом. У цьому випадку продукти зберігають у тарі і чітко дотримуються правил товарного сусідства. У закладах, які працюють з напівфабрикатами, мають бути камери для зберігання м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів*



6.2. Санітарно-гігієнічні вимоги до механічної кулінарної обробки харчових продуктів



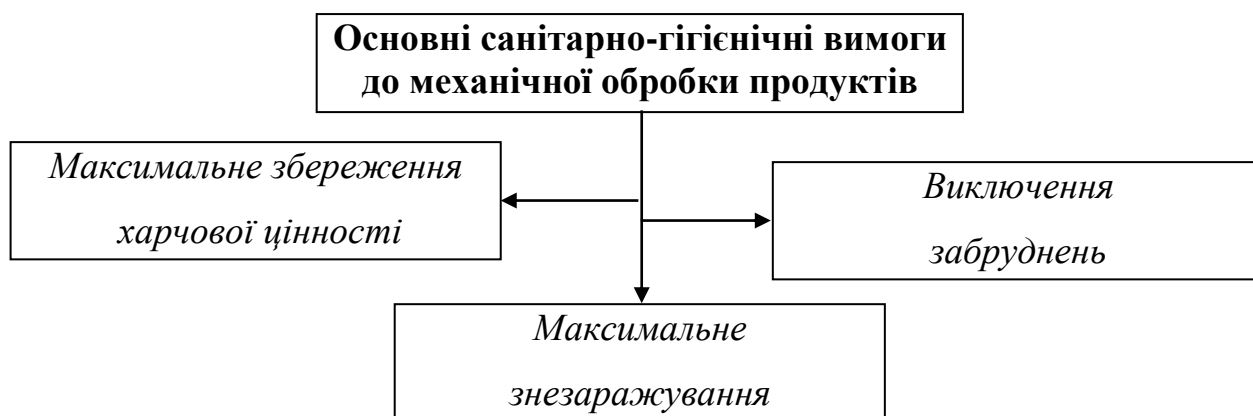
Низька культура виробництва або неправильна кулінарна обробка призводять до:

- значних втрат харчових речовин, вітамінів, мінеральних речовин;
- зниження харчової цінності;
- погіршення засвоюваності.

Усі технологічні процеси виготовлення страв та кулінарних виробів у закладах ресторанного господарства можна поділити на два стани – механічна кулінарна і тепла кулінарна обробка.

Механічна кулінарна обробка харчових продуктів дозволяє:

- видалити забруднення та неїстівні частини сировини;
- здійснити розморожування, миття, вимочування та поділ на частини;
- сформувати напівфабрикати для приготування страв та кулінарних виробів.



Овочевий цех повинен мати закріплений за ним інвентар: дошки, ножі та інше, на який ставлять марки: «СО» (сирі овочі), «Зелень»

Овочевий цех планують біля комори овочів, встановлюють піскоуловлювачі та мезгоуловлювачі з метою очищення стічних вод перед надходженням їх до каналізації

У овочевому цеху залежно від асортименту напівфабрикатів та кількості сировини, що підлягає переробці виділяють технологічні лінії обробки:

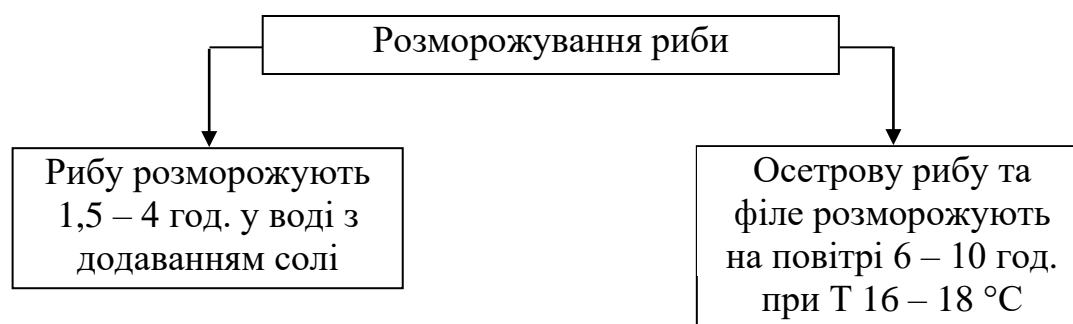
- коренеплодів та бульбоплодів
- цибулинних овочів
- листових овочів і зелені
- інші лінії.

М'ясо-рибний цех

Розморожування м'яса:

Повільне – 3 – 5 діб у дефростері при $t = 0 - 8 \text{ }^{\circ}\text{C}$, відносній вологості 90 – 95 %

Швидке – 12 – 24 години у м'ясному цеху при $t = 16 - 18 \text{ }^{\circ}\text{C}$, відносній вологості 75 %.



М'ясо-рибний цех розміщують поблизу охолоджувальних камер, він повинен мати зручний взаємозв'язок із гарячим цехом

Цех повинен мати дошки, ножі та інше, на яке ставлять марки: «СР» (сира риба), «СМ» (сире м'ясо)

В цеху все обладнання потрібно розміщувати за етапами технологічного процесу

6.3. Санітарно-гігієнічні вимоги до теплової кулінарної обробки та виготовлення кремових виробів

Мета теплової обробки продуктів:

- надання продукції певних органолептичних властивостей
- збереження біологічної цінності
- знезаражування

Способи теплової обробки продуктів поділяють на основні, допоміжні та комбіновані. Основні – це варіння та смаження. Комбіновані – тушку-

вання та запікання. Допоміжні – пасерування, бланшування (продукт до готовності не доводять).

Гарячий цех

Цех повинен забезпечити останній етап кулінарної обробки, яка має важливе фізіологічне, санітарно-гігієнічне та епідеміологічне значення. Найважливішими процесами при цьому є теплова денатурація розчинних білкових речовин, дезагрегація і деструкція колагену, зміна екстрактивних і мінеральних речовин, вітамінів

Вимоги до варіння м'яса:

М'ясо варять шматками вагою 1–1,5 кг і завтовшки до 10 см протягом 2–3 годин. Якщо м'ясо покласти у холодну воду, буде наваристий бульйон; якщо м'ясо покласти в окріп, буде мало наваристий бульйон, але соковите і смачне м'ясо

Вимоги до смаження:

Вироби з фаршу (котлети, биточки) обсмажують у кип'яченому жирі з обох боків 10–12 хв. до золотавої скоринки, після чого витримують 5–7 хв. у жарильній шафі при $t = 250\text{--}280\text{ }^{\circ}\text{C}$; або без обсмажування – 20–25 хв. при $t = 250\text{--}270\text{ }^{\circ}\text{C}$. Температура у центрі виробів натуральних січених не менше $85\text{ }^{\circ}\text{C}$; виробів з котлетної маси – не менше $90\text{ }^{\circ}\text{C}$

Холодець – сприятливе поживне середовище для мікробів, і тому може стати причиною харчового отруєння. Необхідно суворо дотримуватися санітарних правил у його приготуванні

- Варити 4 – 6 годин
- Зварене м'ясо подрібнити вручну або у м'ясорубці, залити бульйоном і прокип'ятити не менше ніж 10 хв.
- Після цього розлити у сухі, чисті та прожарені у духовій шафі форми, листи.
- Охолодити і зберігати не більш ніж 12 годин при температурі до 6° С.

У зв'язку із санітарно-гігієнічною небезпекою розвитку мікроорганізмів, які спричиняють харчові отруєння, у жарку пору року (травень – вересень) допускається виготовлення та реалізація холодців; паштетів; заливних; млинчиків та пиріжків з м'ясом та фаршем тільки з дозволу Держсаннагляду.

Холодний цех

До приготування холодних страв висуваються підвищені санітарні вимоги: ретельна механічна обробка харчових продуктів, які використовуються для виготовлення холодних страв, кількість ручних операцій у приготуванні холодних страв має бути мінімальною, а тому необхідно забезпечити робочі місця сучасним механічним обладнанням, спеціальним інвентарем з відповідним маркуванням для порціонування холодних страв та напоїв і т.ін.

Санітарні вимоги до виготовлення кремових виробів

Кремові вироби – торти та тістечка – сприятливе поживне середовище для мікробів – стафілококів, сальмонел, збудників кишкових інфекцій. Необхідно суворо дотримуватися санітарних правил при їх виготовленні. Молоко і вершки повинні мати якнайменшу мікробну обнасіненість.

Вимоги до обробки яєць:

- Яйця овоскопують
- Миють:

Секція 1 – замочування в теплій воді на 5 – 10 хв.

Секція 2 – обробка протягом 5 – 10 хв. 0,5 % розчином кальцинованої соди з температурою 40...45 °С.

Секція 3 – дезінфекція протягом 5 хв. 2 % розчином хлорного вапна або 0,5 % розчином хлораміну.

Секція 4 – ополіскування проточною водою протягом 5 хв.

Вимоги до обробки тари та інвентарю

- Секція 1 – замочування 10 хв., миття 0,5 % розчином кальцинованої соди при $t = 40...45\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Секція 2 – дезінфекція 2 % розчином хлорного вапна ($40...45\text{ }^{\circ}\text{C}$) протягом 10 хв.;
- Секція 3 – ополіскування водою ($60\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Вимоги до обробки кондитерських мішків

- Замочування у воді ($60\text{ }^{\circ}\text{C}$) протягом 1 год.;
- Миття 2 % розчином кальцинованої чи питної соди, іншими дезінфікуючими засобами;
- Ополіскування водою;
- Просушування;
- Стерилізація 20 – 30 хв. при $120 - 130\text{ }^{\circ}\text{C}$.

6.4. Санітарно-гігієнічні вимоги до реалізації продукції

При реалізації споживачам перші страви повинні мати температуру не менше ніж $75\text{ }^{\circ}\text{C}$, другі страви – $65\text{ }^{\circ}\text{C}$, холодні – $10...14\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Як виняток, допускається нереалізовану після 3 год. від часу приготування продукцію охолоджувати до $6\text{ }^{\circ}\text{C}$ і зберігати не довше за 12 год. Перед реалізацією таку страву старанно обробляють при високій температурі. Термін реалізації не повинен перевищувати 1 год.

Готові страви повинні бути доброякісними, тому проводять бракераж страв, результати бракеражу записують у бракеражний журнал. Оцінювання здійснюється за п'ятибальною системою. Страви з оцінкою «2» (сторонній смак і запах, пересолені, кислі, гіркі, гострі, підгорілі та мають ознаки жування) знімають з реалізації, складають акт на кухаря, який приготував цю страву

Готові перші та другі страви до видавання зберігають на мармиті або на гарячій плиті не більше 2–3 годин з моменту приготування. Більш тривале зберігання призводить до накопичення в них небезпечної мікрофлори та її токсинів і, як наслідок, до харчових токсикоінфекцій або токсикозів, кишкових інфекцій

Холодні страви повинні бути виставлені у порціонному вигляді у холодильний прилавок-вітрину в міру реалізації. Санітарними правилами дозволяється зберігати салати і вінегрети в незаправленому стані протягом 6 годин при температурі $+2 \dots +6 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Питання для самоконтролю

1. Санітарні вимоги до механічної обробки м'яса, субпродуктів і птиці.
2. Терміни зберігання риби, овочів.
3. Санітарні вимоги до зберігання напівфабрикатів м'ясних, рибних, овочевих. Терміни зберігання.
4. Граничні терміни зберігання молока та кисломолочних продуктів.
5. Санітарні вимоги до теплової обробки харчових продуктів.
6. Санітарні вимоги до виготовлення холодцю, паштетів, салатів.
7. Санітарно-гігієнічні вимоги до реалізації готової кулінарної продукції.
8. Санітарні вимоги до виготовлення кремових кондитерських виробів.

Тема 7.

ОСНОВИ ПРОФІЛАКТИКИ ХАРЧОВИХ ЗАХВОРЮВАНЬ МІКРОБНОЇ І НЕМІКРОБНОЇ ПРИРОДИ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

План

1. Класифікація харчових отруєнь
2. Харчові отруєння мікробного походження
3. Отруєння немікробного походження
4. Розслідування харчових отруєнь
5. Гельмінтози та їх попередження

📖 Рекомендована література:

Основна – 1, 2;

Додаткова – 3, 4, 6, 14, 15, 17.

Інтернет-ресурси, періодичні видання: 22.

Ключові слова: харчові отруєння; токсикоінфекції; токсикози; мікотоксикози; отруєння немікробного походження; розслідування харчових отруєнь.

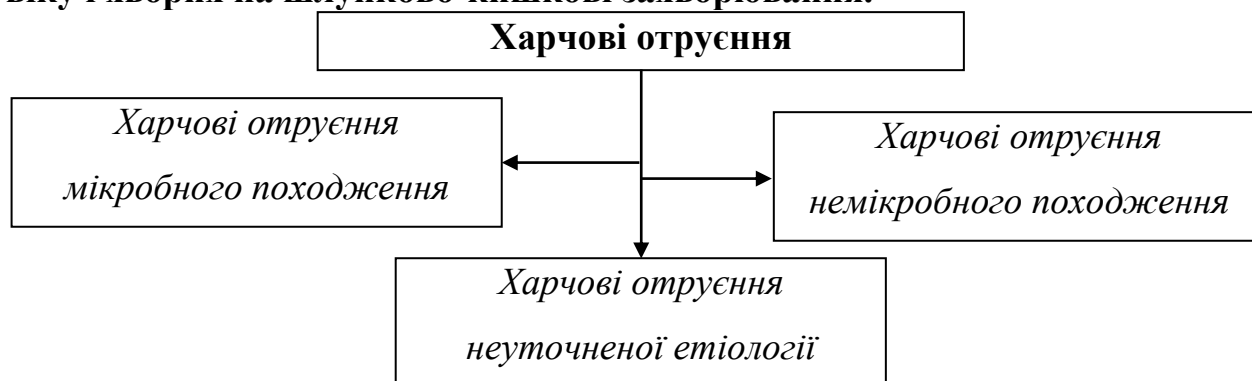
7.1. Класифікація харчових отруєнь

Харчові отруєння – це *гострі або хронічні неконтагіозні захворювання, які пов'язані із споживанням їжі, що містить мікроби або їх токсини, отруйні речовини органічної і неорганічної природи.*

Харчові отруєння на відміну від *інфекційних захворювань не передаються від хворої людини до здорової.*

Для харчових отруєнь характерний **раптовий початок та швидке закінчення.**

Найчастіше харчові отруєння виникають у дітей, людей похилого віку і хворих на шлунково-кишкові захворювання.



Причини виникнення харчових отруєнь

Група отруєнь	Підгрупа отруєнь	Причинний фактор захворювання
Мікробні	Токсикоінфекції	Умовно-патогенні мікроорганізми: кишкова паличка, протей, перфрінгенс, цереус, ентерококи, патогенні галофіли, сальмонели
	Токсикози (бактеріотоксикози)	Ботулізм, стафілококовий токсикоз
	Мікотоксикози	Ерготизм, фузаріотоксикози, афлотоксикози
Немікробні	Неїстівні продукти: а) рослинного походження	Отруйні гриби (бліда поганка, мухомори, зморшки) Отруйні рослини (блекота чорна, дурман, болиголов, чемериця)
	б) тваринного походження	Ікра і молочко риб (маринка, минь, щука, окунь під час нересту, слиз миноги), залози внутрішньої секреції тварин (наднирники, підшлункова залоза)
	Отруйні за певних умов: а) тваринного походження б) рослинного походження	Ядра кісточкових плодів (абрикосу, вишні, сливи, мигдалю, які містять амігдалін), букові горіхи, боби квасолі, пророщена картопля (соланін), мед (нектар з отруйних рослин)
	Домішки хімічних речовин	Домішки неорганічних хімічних речовин: солей важких металів (свинцю, цинку, миш'яку); пестицидів, харчові добавки, антибіотики, гормони
Отруєння не уточненої етіології	Гафська хвороба	Риба, яка містить токсин неуточненої етіології
	Урівська хвороба	Залишок стронцію при недостатчі кальцію у воді й харчових продуктах

7.2. Харчові отруєння мікробного походження

Харчові токсикоінфекції виникають внаслідок споживання харчових продуктів, які містять значну кількість мікроорганізмів, а саме:

кишкову паличку; протей; перфрінгенс; цереус;

ентерококи; патогенні галофіти

Причини зараження харчових продуктів:

- через руки працівників ресторанного господарства, які є носіями патогенних штамів палички;
- порушення правил особистої гігієни;
- порушення санітарних правил під час приготування та зберігання страв.

Кишкова паличка поширена у природі, постійно перебуває у кишечнику людей і тварин (при швидкому розмноженні (1 млн. на 1 г продукту) може виникнути отруєння).

Кишкова паличка розмножується при 37° С; при тепловій обробці гине:
при 60 °С – через 15 хв.;
при 80 °С – відразу.

Найчастіше отруєння виникають при споживанні:

- молочних продуктів;
 - салатів;
 - холодних та гарячих страв.
- Інкубаційний період – 2 – 8 год.

Симптоми отруєння кишковою паличкою:

- біль у животі;
- нудота;
- блювання;
- головний біль;
- загальне нездужання;
- температура – нормальна;
- тривалість захворювання – 1 – 2 доби.

Протей розмножується при 20...37 °С; при тепловій обробці при 65 °С гине через 30 хв.

Найчастіше отруєння виникають при споживанні:

- *м'яса*;
- *риби*;
- *наштетів*;
- *овочевих салатів*;
- *грибів*.

Симптоми отруєння протеем (інкубаційний період – 7 – 20 год.):

- різкі болі в животі;
- пронос;
- головний біль;
- підвищена температура;
- тривалість захворювання – 2 – 5 діб.

Цереус розмножується при температурі 30...60 °С; стійкий до дії високих концентрацій солі (10 – 15 %) та цукру (30 – 60 %); витримує нагрівання до 105 – 125 °С протягом 10 – 13 хв.

Найчастіше отруєння виникає при споживанні:

- ковбаси;
- супів;
- м'ясних страв;
- консервів домашнього приготування.

Симптоми отруєння цереусом (інкубаційний період – 4 – 16 год.):

- головний біль;
- блювання;
- може бути знепритомнення;
- збільшення печінки та селезінки;
- тривалість захворювання – 3 – 5 діб.

Профілактика токсикоінфекцій:

- ветеринарно-санітарна експертиза м'яса;
- суворий санітарний режим у закладі;
- суворе дотримання правил особистої гігієни;
- дотримання вимог технологічного процесу в закладі при приготуванні та зберіганні продуктів та готових страв;
- своєчасні медичні огляди працівників закладів ресторанного господарства.

Харчові токсикози виникають внаслідок споживання харчових продуктів, в яких містяться токсини бактерій

До них належать: **стафілококовий токсикоз; ботулізм**

Стафілококовий токсикоз виникає внаслідок споживання харчових продуктів, в яких міститься значна кількість стафілококового токсину ентер-

Оптимальні умови для розвитку стафілококів і токсиноутворення: температура 25 ... 37 °С; стійкі до дії солей і цукрів, кислота припиняє їх розмноження.

При тепловій обробці при температурі 70...80 °С стафілококи гинуть через 20 – 30 хв., ентеротоксин руйнується при температурі кипіння протягом 3,5 – 4 год. або за температури 120 °С.

Найчастіше отруєння виникають при споживанні:

- *молока;*
- *сиру;*
- *кремів;*
- *морозива;*
- *виробів із м'ясного фаршу.*

Джерело інфікування продуктів:

- людина із запаленням носоглотки;
- тварини, хворі на мастит;
- різні септичні процеси в органах і тканинах.

Тривалість захворювання – 1 – 2 доби.

Симптоми стафілококового отруєння

Інкубаційний період – 2 – 6 год.

- головний біль;
- блювання;
- може бути знепритомніння;

Тривалість захворювання – 1 – 2 доби.

Профілактика токсикозу:

- дотримання працівниками правил санітарно-гігієнічного режиму;
- відсторонення від роботи працівників з гнійничковими захворюваннями;
- ретельна експертиза туш та органів тварин ветеринарно-санітарними працівниками;
- не використовувати молоко корів, хворих на мастит;
- дотримання режиму термічної обробки і термінів реалізації продуктів.

Ботулізм – харчове отруєння, що виникає внаслідок споживання харчових продуктів, які містять токсини ботулінової палички.

Розрізняють 6 типів ботулізму А, В, С, D, E, F.

Оптимальна температура розвитку токсиноутворення становить 25...30 °С; припиняється розвиток при температурі 4 °С, кисле середовище (рН = 4,5) припиняє розмноження ботулінової палички.

Ботулінова паличка гине при обробці за температури 80 °С протягом 15 – 30 хв.; токсин руйнується при кип'ятінні через 15 хв., при температурі 80 °С – через 30 хв.; спори гинуть при температурі 105 °С через 2 год., при температурі 120 °С – через 10 – 12 хв.

Найчастіше виникають захворювання при споживанні:

- консервованих плодів та овочів у герметично закритих банках;
- м'ясних консервів;
- ковбасних виробів, шинки;
- в'яленої риби.

Симптоми отруєння при ботулізмі

- головний біль;
- погіршення зору (двоїння);
- може бути знепритомнення;
- параліч жувальної мускулатури;
- тривалість захворювання – від 2 – 3 тижнів до місяця;
- смертність при ботулізмі – 60 – 70 %.

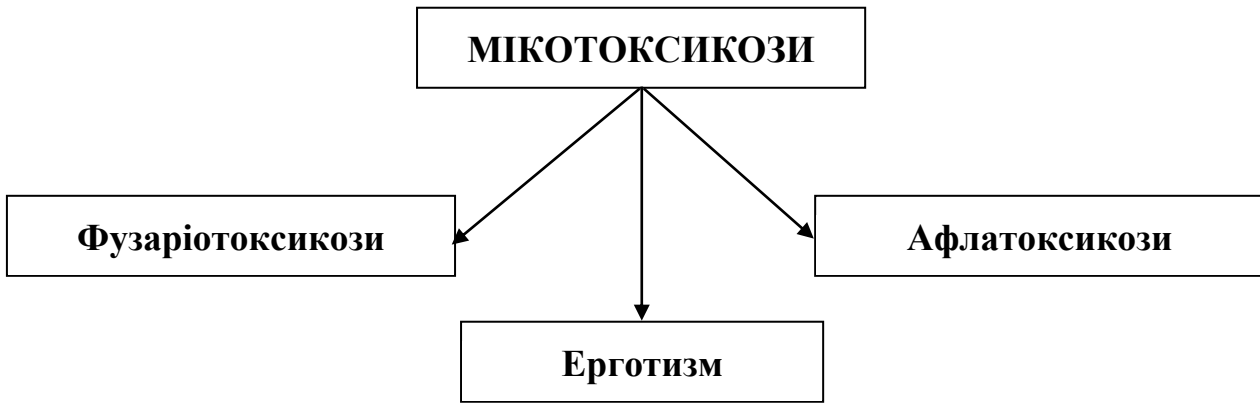
Інкубаційний період – від 12 – 18 год. до 10 днів

Профілактика ботулізму:

- захист сировини від забруднення мікробами;
- зберігання продуктів при температурі 4° С;
- дотримання режимів теплової обробки продуктів;
- виконання режимів консервування продуктів (не менше 2 % кислоти; засолювання продуктів в 10 % розчині солі);
- дотримання санітарного режиму в закладі.

Харчові мікотоксикози

Харчові мікотоксикози виникають внаслідок споживання харчових продуктів, які містять продукти життєдіяльності мікроскопічних грибків



Ерготизм виникає внаслідок споживання виробів із зерна, яке містить ріжки, багаті на алкалоїди – дуже стійкі до руйнування при випіканні хліба

Симптоми отруєння:

- головний біль;
- блювання;
- може бути знепритомнення;
- судоми.

Профілактика:

- очищення зерна від ріжків;
- борошно та крупа повинні містити не більше ніж 0,05 % ріжків.

Фузаріотоксикози: аліментарно-токсична алейкія; отруєння «п'яним хлібом», ахабабі-токсикоз.

Аліментарно-токсична алейкія виникає внаслідок споживання зернових продуктів із зерна, що перезимувало на полі й в якому розвинувся грибок – фузаріум. Токсин термостійкий, не руйнується при випіканні хліба.

Симптоми отруєння:

- слиновиділення;
- головний біль;
- блювання;
- може бути знепритомнення;
- нездужання;
- кількість лейкоцитів падає до 3000 – 4000 або зростає до 8000.
- болі в шлунку;
- тривалість захворювання від – 3 – 5 діб до 2 – 3 тижнів;
- смертність – 30 – 80 %.

Профілактика:

не використовувати для харчування зерно, яке перезимувало в полі.

Симптоми отруєння:

- різке збудження;
- хода стає хиткою;
- анемія;
- психічні розлади.

Профілактика:

- очищення зерна, забрудненого грибком фузаріумом.

Афлатоксикоз – отруєння, яке виникає при споживанні виробів із зернових культур (пшениці, рису, вівса, арахісу), уражених грибками родів *Penicillium*, *Aspergillus*

Афлатоксини – канцерогени, які призводять до ракових пухлин, цирозу печінки. Афлатоксини утворюються грибками у зерні при температурі 22...30 °С і вологості 85 – 90 %

Гранично допустимі концентрації (ГДК) афлатоксину В:

- для харчових продуктів – 5 мкг/кг;
- для зернових культур – 10 мкг/кг;
- для олійних культур – до 30 мкг/кг.

Патуліну для овочевих та фруктових соків:

- для дорослих – 50 мкг/кг;
- для дітей – 20 мкг/кг.

Профілактика:

- дотримання режиму зберігання продуктів переробки зерна;
- лабораторний контроль продуктів на забруднення

Фузаріотоксикози:

- аліментарно-токсична алейкія;
- отруєння «п'яним хлібом»;
- отруєння їх мікотоксинами.

7.3. Отруєння немікробного походження**До отруєнь немікробного походження належать:**

- отруєння неїстівними продуктами рослинного і тваринного походження;
- продуктами, отруйними при певних умовах;
- отруєння домішками отруйних речовин.

Отруєння продуктами рослинного походження

Отруйні гриби:

- бліда поганка;
- мухомори;
- зморшки;
- сатанинський гриб та ін.

Отруєння блідою поганкою

Симптоми (інкубаційний період – 12 – 16 год.):

- головний біль;
- погіршення зору (двоїння);
- може бути знепритомнення;
- смерть від паралічу серцево-судинної системи;
- летальність – 50 – 60 %.

Профілактика отруєнь грибами:

- *заготівля за окремими видами;*
- *правильна технологія приготування;*
- *санітарна обізнаність населення.*

Отруєння отруйними рослинами

До них належать:

- блекота чорна;
- дурман;
- болиголов;
- аконіт;
- чемериця.

Ці рослини містять алкалоїд – атропін, який швидко всмоктується і швидко призводить до смерті внаслідок паралічу дихання. Для врятування життя потрібна негайна медична допомога і госпіталізація.

Отруєння продуктами тваринного походження

Отруйними продуктами є: ікра під час нересту риб та молочко щуки, окуня, миня та ін. Отруєння можуть виникати внаслідок споживання залоз внутрішньої секреції тварин (наднирників, підшлункової залози) під дією гормонів, що виробляються ними, тому вживання в їжу цих залоз забороняється.

ся.

Отруєння продуктами, отруйними за певних умов

До цих отруєнь належать:

1. Сирі букові горіхи. Внаслідок прожарювання отруйна речовина **фагін**, що містяться в них, руйнується.
2. Квасоля містить **фазин**, який при тривалій термічній обробці руйнується (1,5 – 2 год. варіння).
3. Пророщена картопля, позеленіла від зберігання на сонці, містить – **соланін** (420 мг%).
4. Отруєння ядрами кісточкових плодів (абрикосів, вишні, сливи та інших) зумовлена наявністю в них глікозиду – **амигдаліну**, який розкладається в шлунку до синильної кислоти.

Соланін, що міститься в картоплі, є гемолітичною отрутою. В здоровій картоплі міститься лише 0,002 – 0,01 % соланіну (головним чином – у шкірці). При проростанні або при позеленінні картоплі внаслідок зберігання на відкритому повітрі («на світлі») його кількість сягає 0,40 – 0,70 %. Особливо небезпечним є варіння такої картоплі зі шкіркою. Доза соланіну, що спричиняє отруєння, становить 20 – 400 мг.

Симптоми отруєння соланіном:

- відчуття сухості та дряпання у горлі;
- нудота;
- блювання;
- біль у шлунку.

Хвороба триває – 2 дні.

Профілактика:

- зберігання картоплі в темних приміщеннях.

Амигдалін, що міститься в гіркому мигдалі та ядрах кісточкових фруктів (абрикосів, персиків та ін.), вміщує синильну кислоту. Під час термічної обробки (приготування варення, компотів) він руйнується, синильна кислота не утворюється.

Симптоми отруєння амигдаліном:

- головний біль;
- нудота;
- блювання;
- ускладнене дихання.

Профілактика:

- зберігання варення з плодів із кісточками – не більше 1 року;
- не вживати сирих ядер кісточкових.

Фазин сирії квасолі руйнується і втрачає токсичні властивості під час інтенсивного нагрівання (кип'ятіння, смаження та ін.), тому отруєння трапляється у дітей, що залишаються без нагляду дорослих і вживають сиру квасоллю (за аналогією з горохом).

Фагін букових горіхів також під впливом термічної обробки інактивується. Згідно з існуючим законом, букові горіхи допускається використовувати у кондитерській промисловості за умови їх термічної обробки при температурі 120 ... 130 °С не менше ніж 30 хв.

Отруєння «п'янким» медом може бути в тому разі, коли в дощову холодну весну раніше за інших медоносів розпускаються отруйні квіти рододедронів, азалії, блекоти й ін. З метою профілактики отруєння отруйним медом пасіки рекомендується розміщувати у місцях, де не ростуть отруйні рослини.

Отруєння домішками хімічних речовин

Хімічні сполуки, що зумовлюють харчові отруєння, бувають:

1. Неорганічні (солі важких металів)
2. Органічні (анабазин, нікотин, фосфор- і хлорорганічні отрутохімікати)
3. Металоорганічні (тетраетилсвинець та ін.)
4. Їжа, що містить домішки неорганічних сполук (солі важких металів – свинцю, ртуті та ін.).

Харчові отруєння сполуками свинцю пов'язані із потраплянням їх у продукти харчування:

- з глиняного посуду, покритого поливою, що містить свинець;
- з лудженого кухонного посуду, консервних банок, у покритті яких міститься підвищена кількість свинцю.

Свинцеві сполуки викликають хронічні ураження нервової системи, анемію.

Хронічне отруєння виникає при щоденному введенні в організм 1 мкг свинцю на добу, гостре отруєння – при введенні в організм до 10 мг.

Гранично допустима концентрація свинцю, мг/кг у продуктах:

- рибопродукти – 1,0;
- м'ясопродукти – 0,05;
- молочні продукти – 0,05;
- фрукти, соки – 0,4;
- хлібопродукти – 0,5

Для профілактики отруєнь солями свинцю: вміст свинцю в посуді – не більше – 1 %; в алюмінієвій фользі – не більше 0,1 %.

Гранично допустима кількість свинцю, яка потрапляє в організм з їжею, – не більше 0,2 – 0,25 мг/добу.

Отруєння сполуками цинку виникають при застосуванні оцинковано-

го посуду для приготування та зберігання їжі, що містить кислоти (киселі, компоти, борщі) – він переходить в їжу, бо розчиняється в кислотах.

Профілактика:

- використання оцинкованого посуду для зберігання води і сухих продуктів;
- заборона використовувати для приготування і зберігання страв з продуктів, що містять кислоти.

Отруєння миш'яком виникають при використанні харчових продуктів із зерна, овочів, фруктів, оброблених інсектицидами групи миш'яку, а також при застосуванні для кондитерських виробів фарб, що містять його.

Симптоми отруєння:

- сухість і печія у горлі;
- спрага;
- блювання;
- болі у шлунку;
- пронос.

Профілактика:

- лабораторний контроль за залишками миш'яку в продуктах.

Отруєння можуть викликати нітрати (азотнокислий натрій та калій), які використовуються у виготовленні ковбас

Профілактика:

- доза нітратів для сирого фаршу – 0,005 % від маси м'яса;
- доза нітратів у готовій продукції – 0,02 %, або 20 мг на 100 г м'яса.

Допустима доза на добу, мг/кг:

- нітратів – 0,5;
- нітритів – 0,4

Отруєння отрутохімікатами

Отрутохімікати:

- хлорорганічні сполуки (ДДТ, гексахлор та ін.);
- фосфорорганічні сполуки (метафос, карбофос);
- ртутьорганічні сполуки (гранозан, меркуран);
- карбомати (севин, цинам, цирам).

За призначенням отрутохімікати поділяються на:

- Інсектициди – для боротьби з комахами;
- Фунгіциди – для боротьби із збудниками грибкових захворювань;
- Гербіциди – для боротьби з бур'янами.

Отрутохімікати можуть потрапляти на овочі, фрукти та інші продукти.

Хлорофос ушкоджує нервову систему

Симптоми отрути хлорофосом (інкубаційний період – 2–24 год.):

- головний біль;
 - погіршення зору (двоїння);
 - нудота;
 - біль у шлунку;
 - ентерит;
- Одужання – через 2 – 3 дні.

Профілактика отруєнь отрутохімікатами:

- дотримання інструкцій щодо застосування отрутохімікатів;
- лабораторний контроль за залишками отрутохімікатів у харчових продуктах;
- установлення і дотримання ГДК залишкових кількостей отрутохімікатів у харчових продуктах.

Отруєння неуточненої етіології

До цих отруєнь належать:

- **Гафська** хвороба;
- **Урівська** хвороба;

Гафська хвороба спричинена споживанням риби, що містить токсин, природу якого не встановлено. Токсин – термостійкий, не руйнується при температурі 120 °С протягом 1 год. Можливо, що токсин потрапляє до риби при споживанні нею насіння отруйної рослини – пикульника.

Симптоми отруєння:

- гострий біль у м'язах;
 - порушення функцій нирок.
- Термін нападів – 2 – 4 доби;

Урівська хвороба – хронічне захворювання, з характерними змінами у суглобах і кістках.

Урівська хвороба – це стронцієвий рахіт, обумовлений всмоктуванням стронцію при недостатці кальцію у ґрунті, воді, харчових продуктах.

7.4. Розслідування харчових отруєнь

Усі випадки харчових отруєнь обов'язково реєструються в харчовому відділі СЕС і підлягають розслідуванню. Розслідування проводять санітарні лікарі.

Санітарний лікар зобов'язаний:

- Виконати попереднє дослідження обставин отруєння;
- Вилучити із споживання залишки підозрілої їжі;
- Взяти у стерильний посуд проби їжі та виділень хворого і негайно відпра-

вити їх в лабораторію.

Послідовність розслідування харчових отруєнь

1. З'ясовують клінічні ознаки хвороби, аби якнайшвидше поставити попередній діагноз.

2. Виявляють підозрілі харчові продукти, вилучають їх із реалізації, а проби відправляють в лабораторію.

3. Обстежують умови і способи виробництва, зберігання, транспортування, переробки; відбирають змиви з обладнання, рук і санітарного одягу персоналу і відправляють їх у лабораторію.

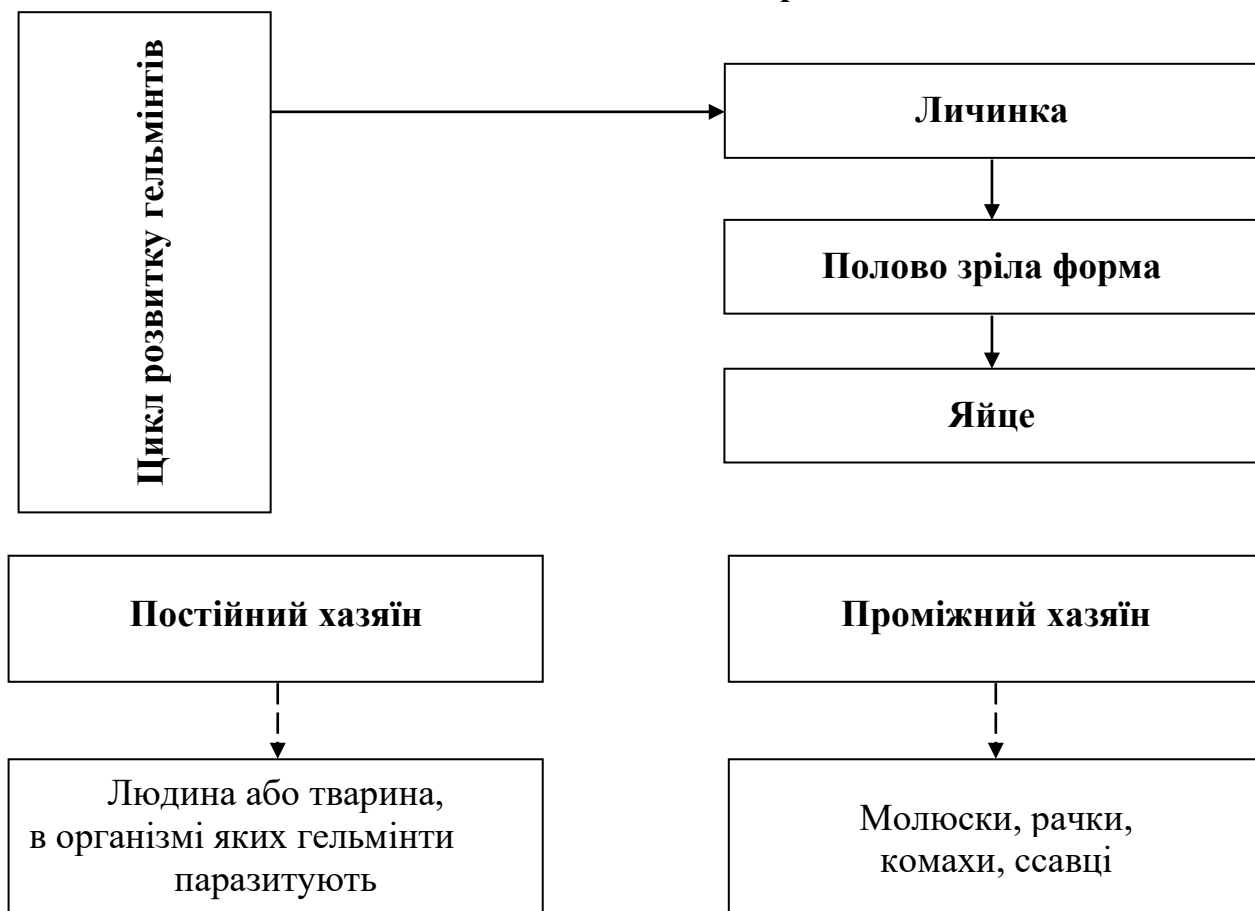
4. На підставі проведеного комплексного дослідження складають акт розслідування харчового отруєння.

В акті зазначається:

- Дата;
- Ким проведено дослідження;
- Характеристика санітарного стану закладу;
- Перелік запропонованих санітарних заходів, що підлягають обов'язковому виконанню.

Акт дослідження харчового отруєння висилається у вищу інстанцію державного санітарного нагляду.

7.5. Гельмінтози та їх попередження



Геогельмінтози ↓

Аскаридоз → Збудник – круглий черв'як із веретеноподібними головним і хвостовим кінцями. Довжина тіла самки – 25–40 см, самця – 15–20 см. Паразитує у кишечнику людини. Людина заражається аскаридозом при заковтуванні інвазивних яєць, які знаходяться на брудних руках, овочах, зелені, ягодах, що виростили на забрудненому ґрунті. Харчові продукти можуть забруднюватися яйцями аскарид через мух, при митті посуду, овочів, фруктів забрудненою водою і т.п. Цикл розвитку аскарид – 2,5–3 місяці. Оптимальна температура дозрівання яйця становить 24 °С (10...36 °С), термін дозрівання – 14 днів.


Гіменолепідоз → Збудник – карликовий або щурячий ціп'як (*Hymenolepis nana*). Плоский черв'як належить до класу стрічкових, довжиною 0,5 – 5 см. Джерелом гіменолепідозу є хвора людина, гризуни. Основний механізм передачі – фекально-оральний. Фактори передачі – брудні руки, забруднені фекаліями іграшки, харчові продукти, предмети побуту. Профілактика: раннє виявлення хворих, їх лікування, боротьба з гризунами, мухами, тарганами.

Ентеробіоз → Збудник – гострики (*Enterobius vermicularis*) – круглі черв'яки (маленькі нематоди білого кольору). Довжина самки – 9–12 мм, самця – 2–5 мм. Джерело інвазії – хвора людина. Профілактика особиста гігієна, лікування хворих.

Боротьба з геогельмінтозами

- виявлення та лікування хворих;
- роз'яснювальна робота серед населення;
- санітарно-профілактичні заходи;
- знезараження фекалій, які використовуються для удобрення садів та городів;
- ретельне миття та очищення овочів, фруктів, зелені.

Особи, що поступають на роботу до дитячих, лікувальних, торгових установ та до закладів ресторанного господарства, повинні бути обстежені на захворювання гельмінтозами.



Працівники ресторанного господарства, заражені гостриками та карликовим ціп'яком, звільняються від роботи до повноговилікування; при зараженні іншими видами гельмінтів працівники направляються на лікування без відриву від виробництва

Біогельмінтози ↓

Трихінельоз → (**трихінела**) дрібна нематода завдовжки 1,2–1,5 мм. Статевозрілі трихінели живуть у тонкій кишці людини. Збудник – домашні, дикі м'ясоїдні та всеїдні тварини: свині, кішки, собаки, щури, миші, дикі ка-

бани, бурі і білі ведмеді, борсуки, вовки, лисиці, пєсці, морські ссавці (60 видів тварин – носії трихінел).

Зараження людини трихінельозом відбувається при вживанні в їжу недостатньо термічно обробленого м'яса тварин, інвазованих трихінелами (окорок, бекон, грудинка, ковбаски, сало-шпик тощо). Трихінели є стійкі до високих та низьких температур: звичайне варіння і смаження м'яса не гарантують повної загибелі трихінели. За температури – 12 °С вони зберігають життя 2 місяці, в солоних окостах (окороках) – понад рік, тому м'ясо, уражене трихінелами, виявленими при трихінелоскопії 24 зрізи м'яса, підлягає утилізації.

Теніаринхоз (фіноз) → Збудник бичачий або незброєний цїп'як завдовжки 4–7 м. Зараження вживання в їжу сирого чи недостатньо термічно обробленого фінозного м'яса великої рогатої худоби. Механізм передачі: людина – навколишнє середовище – велика рогата худоба – людина. Заходи: виявлення хворих, дегельмінтизація, диспансерний нагляд до 5 місяців, запобігання зараженню великої рогатої худоби.

У разі виявлення понад 3 фін на площі 40 см² м'ясо відправляють на технічну утилізацію. Слабкоуражене фінами м'ясо (менше ніж 3 фіни) знезаражують проварюванням, засолюванням або заморожуванням. Заморожують до температури – 10...–12 °С на 10 діб, солять 10 %-ним розчином солі на 20 днів; проварювання – 3 год. у відкритих котлах.

Теніоз → Збудник *Tenia solium* – свинячий, або озброєний цїп'як. Це – великий стрічкоподібний гельмінт (близько 2 м). Механізм передачі: вживання сирого чи недостатньо термічно обробленого м'яса свинини.

Ехінококоз та альвеольоз → *Echinococcus granulosus* чи *molticilaris* – дрібні цистоди завдовжки 2–6 мм. Кінцевим хазяїном ехінококу є представники роду собачих, а також кішки та інші хижі ссавці. Механізм передачі: руки, забруднені онкосферами при контакті з собакою, інвазованим ехінококом, а також овочі та фрукти, забруднені фекаліями хворого собаки. Заходи запобігання: виявлення та дегельмінтизація хворих собак, вилов бродячих, контроль за забоем худоби та знищення уражених ехінококозом органів, дотримання правил особистої гігієни при спілкуванні з собаками, хутровими звірами.

Опісторхоз (двувустка котяча, сибірська) → хронічне захворювання печінки, підшлункової залози. Гельмінт – листоподібної форми, довжиною 4–13 мм, ширина 1–3,5 мм. Проміжний хазяїн – короп, плотва, лящ, сазан, вусач та ін. В організмі людини паразитує 10–20 років. Механізм передачі: вживання сирі, малосоленої, свіжо-пров'яленої, свіжозамороженої або недостатньо термічно обробленої риби.

Основні заходи запобігання:

1. Знешкодження забрудненої риби:

– варіння шматком 20 хв.; фрикадельок, фаршу – 10 хв.;

– гаряче та холодне коптіння;

– смаження у жиру 15–20 хв.;

– соління при температурі 16...200 °С протягом 14 днів (не менше 14 %

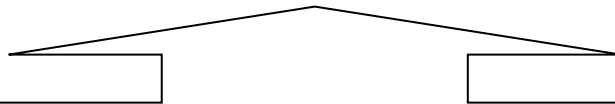
солі);

– заморожування в холодильній камері при температурі $-23...-250$ °C 3 доби; при -30 °C – 6 год.; при -40 °C – 3 год.

2. Санітарна просвіта, спрямована на виключення з їжі сирової та напіввареної риби, охорона річок та озер від фекального забруднення.

Дифілоботріози → лентець широкий; лентець серцевидний; лентець тунгуський; лентець Скрябіна; лентець ненецький; лентець чайок. Хазяї – людина, собака, кішка, ведмідь, лисиця, іноді – свиня. Проміжний хазяїн – прісноводні рачки-циклопи. Додаткові хазяї – щука, налим, окунь, харіус, омуль та інші риби.

Профілактика: 1. Недопущення потрапляння фекалій у водойми. 2. Варіння риби, прожарювання, заморожування при температурі $-6...-7$ °C на 6–7 днів, засолювання ікри 3 %-ним розчином солі на 3 доби, 5 %-ним розчином солі – на 6 год., 10 %-ним – на 30 хв.



У боротьбі з біогельмінтами (теніаринхоз, теніоз, трихінельоз, дифілоботріоз, опісторхоз та ін.) головне значення має повноцінна ветсанекспертиза м'яса та риби, вживання в їжу достатньо термічно оброблених або просолених м'ясних та рибних продуктів

Питання для самоконтролю

1. Класифікація харчових отруень.
2. Етіологія, клінічні особливості та профілактика харчових токсикоінфекцій.
3. Харчові токсикози, їх профілактика.
4. Харчові мікотоксикози, їх профілактика.
5. Харчові отруєння неїстівними продуктами.
6. Харчові отруєння домішками хімічних токсичних речовин.
7. Харчові отруєння не уточненої етіології.
8. Методика розслідування харчових отруень.
9. Цикл розвитку гельмінтів.
10. Класифікація гельмінтозів.
11. Геогельмінтози, засоби їх профілактики.
12. Гігієнічна оцінка фінозного м'яса.
13. Методи знезаражування фінозного м'яса.
14. Цикл розвитку трихінел і причини зараження людини через м'ясо.
15. Ехінококоз і його профілактика.
16. Біогельмінтози, які виникають після вживання забрудненої риби, попередження захворювання.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Законодавчі та нормативні акти

1. Про безпечність та якість харчових продуктів: закон України від 8 вересня 2005 р., № 2863-IV.
2. Національний стандарт України ДСТУ 4161-2003 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги.
3. ДСТУ 9001-2001. Системи управління якістю. Вимоги.
4. Транспортування продовольчої продукції: Державні санітарні норми та правила від 31 серпня 2004 р., № 1072/9671.
5. Про захист прав споживачів: закон України № 3161-IV від 01.12.05.
6. МБВ 5061-89. Медико-біологічні вимоги та санітарні норми якості продовольчої сировини і харчових продуктів. – М., 1990.
7. Санітарні норми та правила в Україні / Роїна О. М. – К. КНТ, 2006. – 524 с.

Основний

1. Корзун В. Н. Гігієна харчування / В. Н. Корзун: у 2 т. / за ред. В. І. Ципріяна. – К.: Медицина, 2007.
2. Іванова О. В. Санітарія та гігієна закладів ресторанного господарства / О. В. Іванова, Т. В. Капліна. – Суми: Університетська книга, 2012. – 399 с.

Додатковий

1. Василенко З. В. Питание и здоровье нации в XXI веке: Матер. міжнарод. наук.-практ. конф. «Стратегія розвитку туристичної індустрії та громадського харчування» // К.: КНТЕУ, 2000. – С. 208–210.
2. Ветеринарно-санитарная экспертиза пресноводной рыбы. – М: Агропромиздат, 1989. – 208 с.
3. Габович Р. Д. Гигиенические основы охраны продуктов питания от вредных веществ / Р. Д. Габович, Л. С. Припутина // К.: Здоров'я, 1987. – 243 с.
4. Гигиеническая экспертиза пищевых продуктов / под ред. Б. М. Штабского // К.: Здоров'я, 1989. – 157 с.
5. Зарицкий А. М. Сальмонеллезы / А. М. Зарицкий // К.: Здоров'я, 1988. – 160 с.
6. Здоровье и химическая безопасность на пороге XXI века. – СПб.: МАПО, 2000. – 146 с.
7. Корзун В. П. Чернобыль: радиация и питание / В. Н. Корзун, І. П. Лось, О. П. Честнов // К.: Здоров'я, 1994. – 64 с.
8. Корзун В. Н. Радіація. Захист населення / В. Н. Корзун, С. Г. Недоуров // К.: Наук, думка, 1995. – 112 с.
9. Мазохина-Поршнякова Н. Н. Подавление возбудителей ботулизма в пищевых продуктах / Н. Н. Мазохина-Поршнякова // М.: Агропромиздат, 1989. – 175 с.

10. Мармузова Л. В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности / Л. В. Мармузова // М.: Академия, 2003. – 131 с.
11. Матюхина З. П. Основы физиологии питания, гигиены и санитарии / З. П. Матюхина // М.: Академия, 2003. – 184 с.
12. Оценка загрязнений пищевых продуктов микотоксинами / под ред. В. А. Тутельяна // М.: Медицина. 1985. – Т. 1. – 259 с.
13. Педенко А. И. Гигиена и санитария общественного питания / А. И. Педенко, И. В. Перина, В. И. Белицкий // М.: Экономика, 1991. – 240 с.
14. Харчування людини і сучасне довілля: теорія і практика / М. І. Пересічний, В. Н. Корзун, М. Ф. Кравченко, О. М. Григоренко // К., 2003. – 526 с.
15. Профилактика инфекционных болезней. Опыт и перспективы / под ред. Е. А. Лепарского // М.: Медицина, 1991. – 496 с.
16. Санитарные правила по заготовке, переработке и продаже грибов. – № 2408-81.
17. Слободкін В. І. Молоко і молочні продукти. Гігієна харчування з основами нутриціології / В. І. Слободкін // К.: Здоров'я, 1999. – С. 202–226.
18. Смолянський Б. Л. Зернові продукти / Б. Л. Смолянський // К.: Здоров'я, 1999. – С. 257–263.
19. Смолянський Б. Л. Яйця і яєчні продукти / Б. Л. Смолянський // К.: Здоров'я, 1999. – С. 252–256.
20. Справочник по ветеринарно-санитарной экспертизе пищевых продуктов животноводства / под ред. В. И. Хоменко // К.: Урожай, 1989. – 350 с.
21. Капрельянц Л. В. Лікувально-профілактичні властивості харчових продуктів та основи дієтології / Л. В. Капрельянц, А. П. Петросьянц // Одеса: «Сімекс-прінт», 2011. – 269 с.
22. Періодичні видання.

Журнали:

1. Вопросы питания.
2. Известия вузов, серия «Пищевая технология».
3. Питание и общество.
4. Журнал профессионалов ресторанного бизнеса «Ресторатор».
5. Ресторанная жизнь.
6. Харчова і переробна промисловість.
7. Хлібопродукти.
8. Мясная промышленность.
9. Мясная индустрия.
10. Мясное дело.
11. Зерно і хліб.
12. Пищевая наука и технология.
13. Реферативный журнал «Химия», раздел «Химия и технология пищевых продуктов».
14. Продукты и ингредиенты.

Інтернет-ресурси:

<http://www.restorator.com.ua>

www.e-atlas.com.ua

www.rusedu.ua

ДОДАТОК

НАЙПОШИРЕНІШІ ЗБУДНИКИ ГЕЛЬМІНТОЗІВ

АСКАРИДОЗ

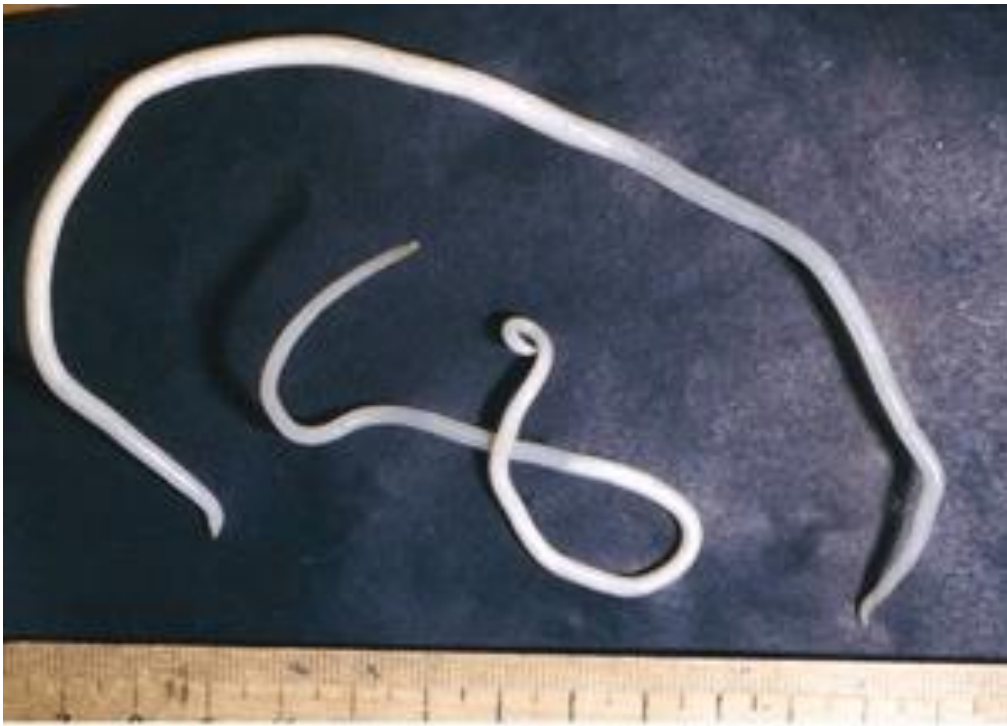


Рис. Д1. Аскарида людська (*Ascaris lumbricoides*) самець (знизу) та самка

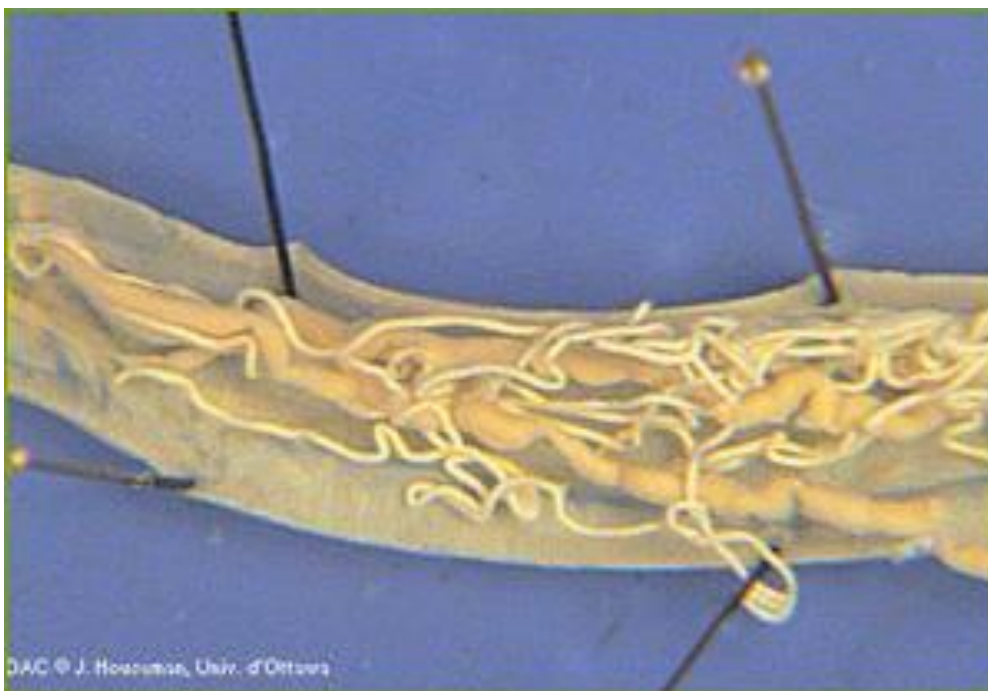


Рис. Д2. Аскарида в кишечнику



Рис. Д3. Клубок аскарид

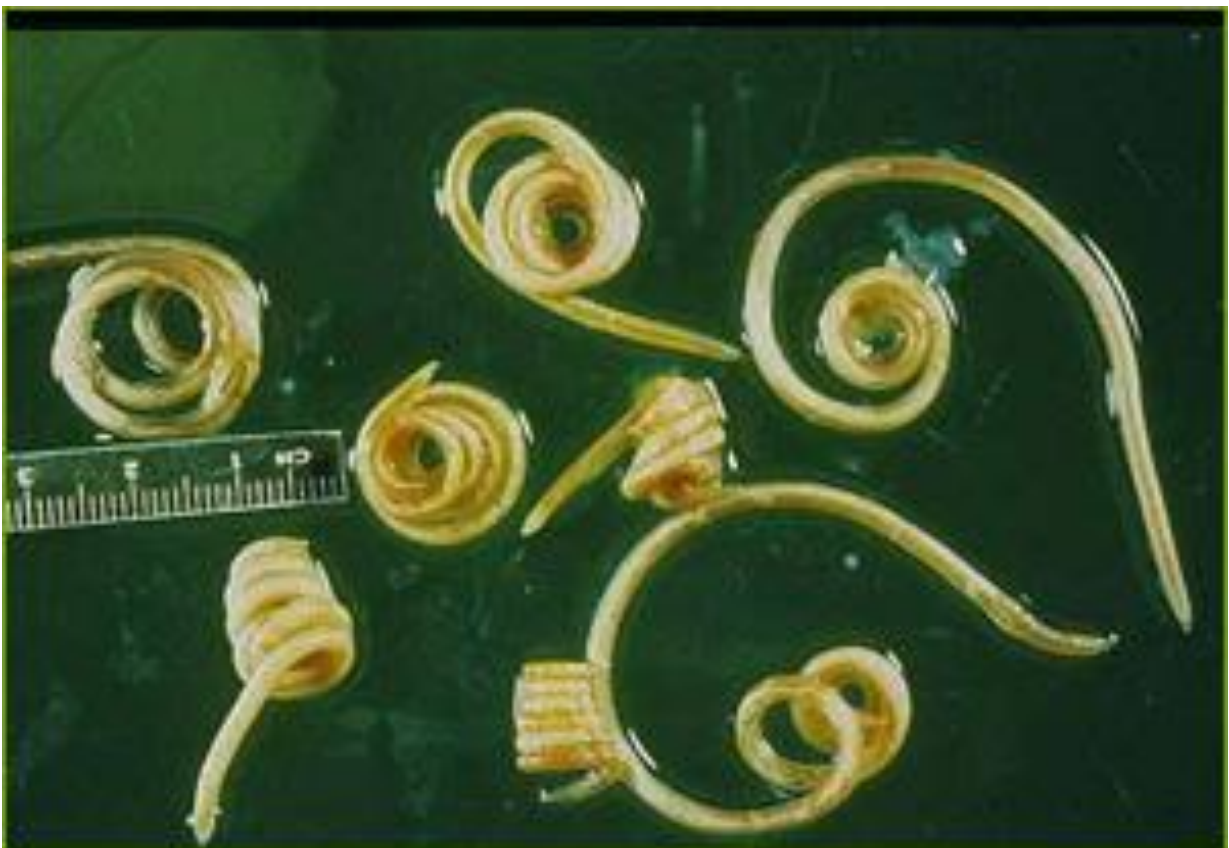


Рис. Д4. Окремі аскариди

ГІМЕНОЛЕПІДОЗ



Рис. Д.5. Щурячий цїп'як (*Hymenolepis nana*)

ЕНТЕРОБІОЗ



Рис. Д.6. Гострики (*Enterobius vermicularis*)
ТРИХІНЕЛЬОЗ

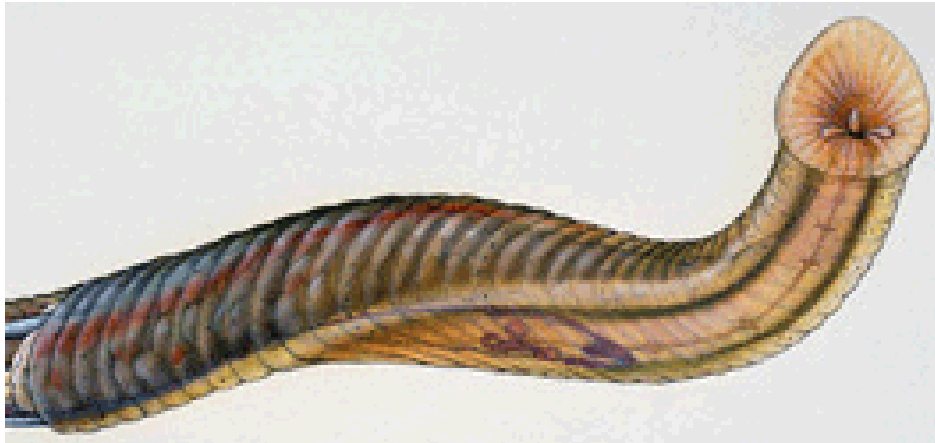


Рис. Д7. Трихінела



Рис. Д.8. Головка трихінели

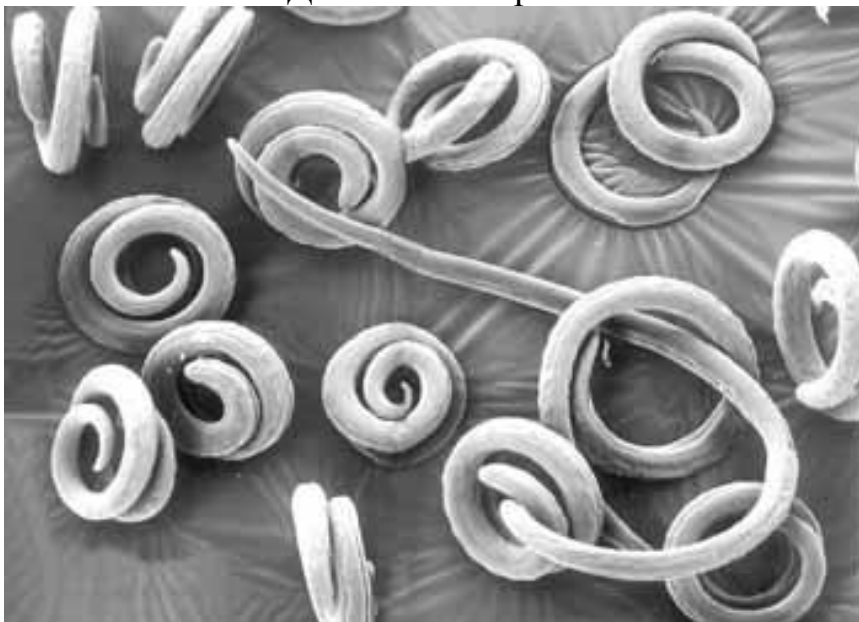


Рис. Д.9. Трихинели

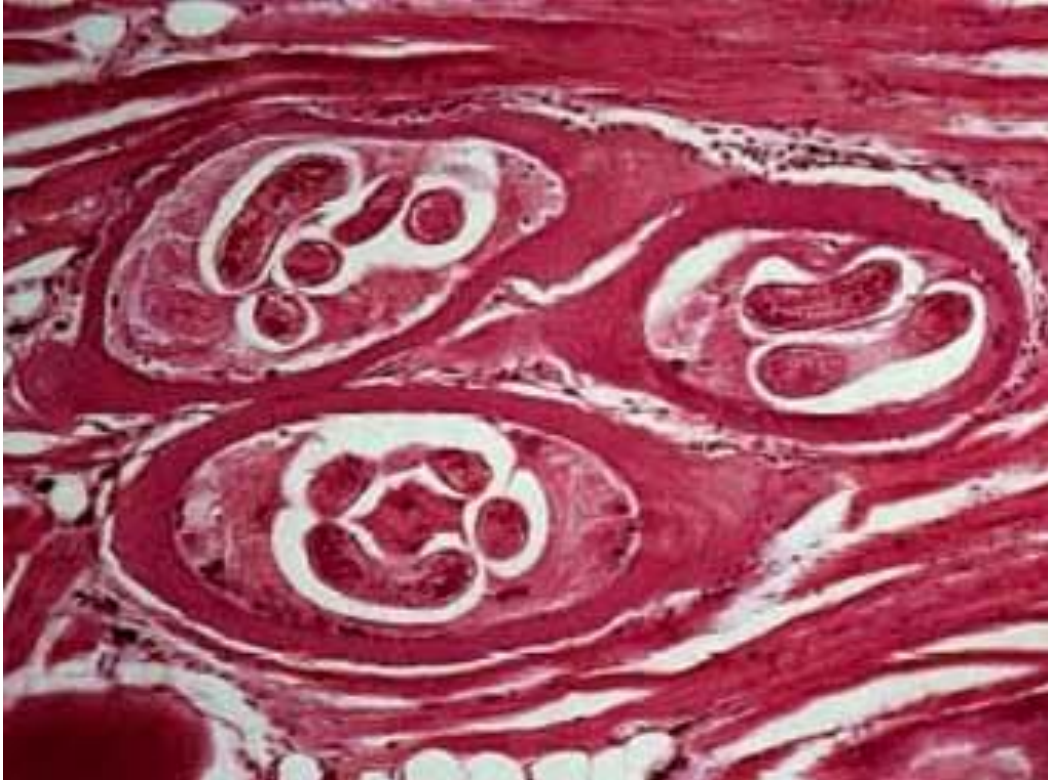


Рис. Д.10. Личинки трихинели у м'язовій тканині



Рис. Д.11. М'яз з інкапсульованою личинкою трихинели

(вказано стрілкою), збільшено приблизно у 30 разів
ТЕНІАРИНХОЗ (ФІНОЗ)

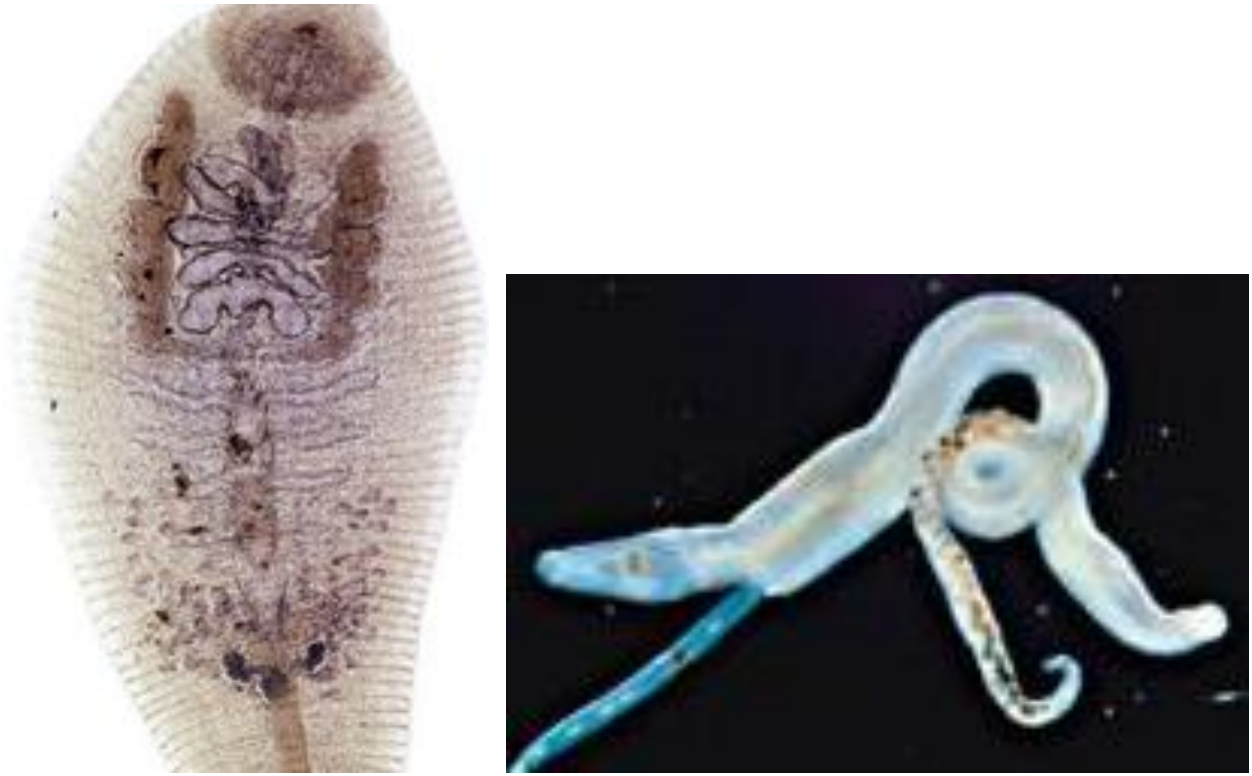


Рис. Д.12. Бичачий ціп'як



Рис. Д.13. Бичачий ціп'як
ТЕНІОЗ



Рис. Д.14. Свинячий ціп'як

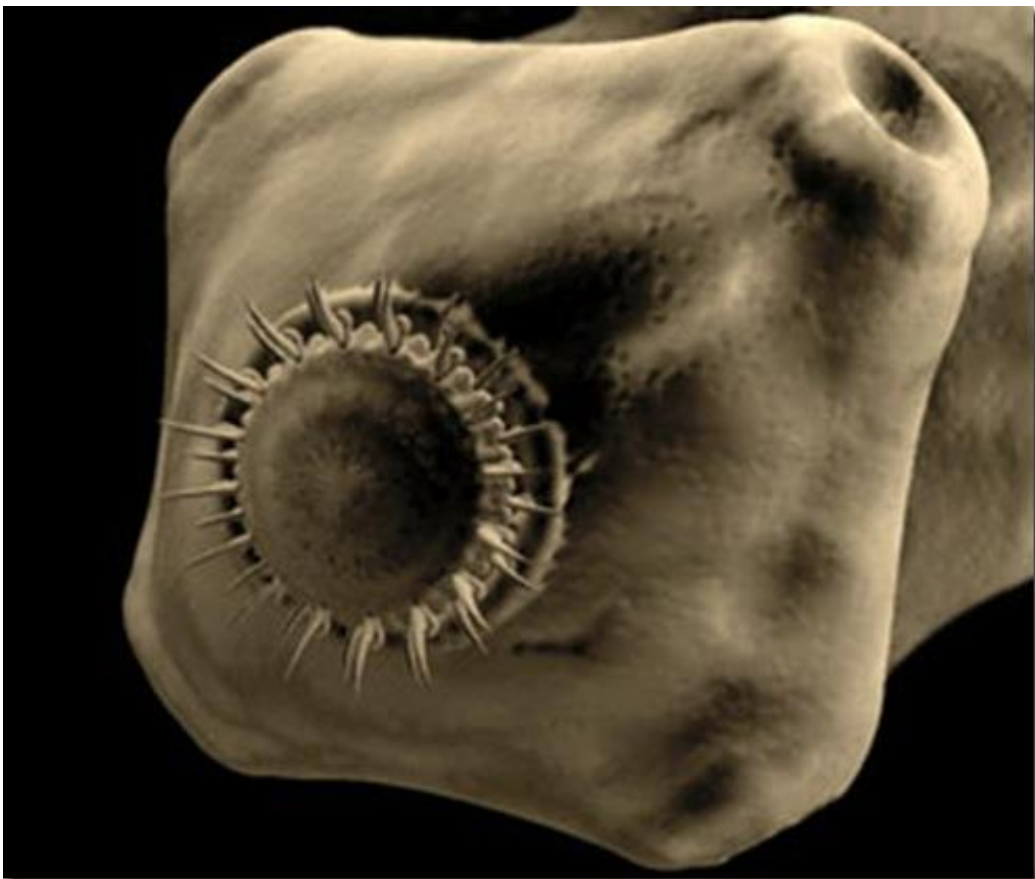


Рис. Д.15. Головка свинячого цїп'яка
ЕХІНОКОККОЗ



Рис. Д.16. *Echinococcus granulosus*

ОПІСТОРХОЗ

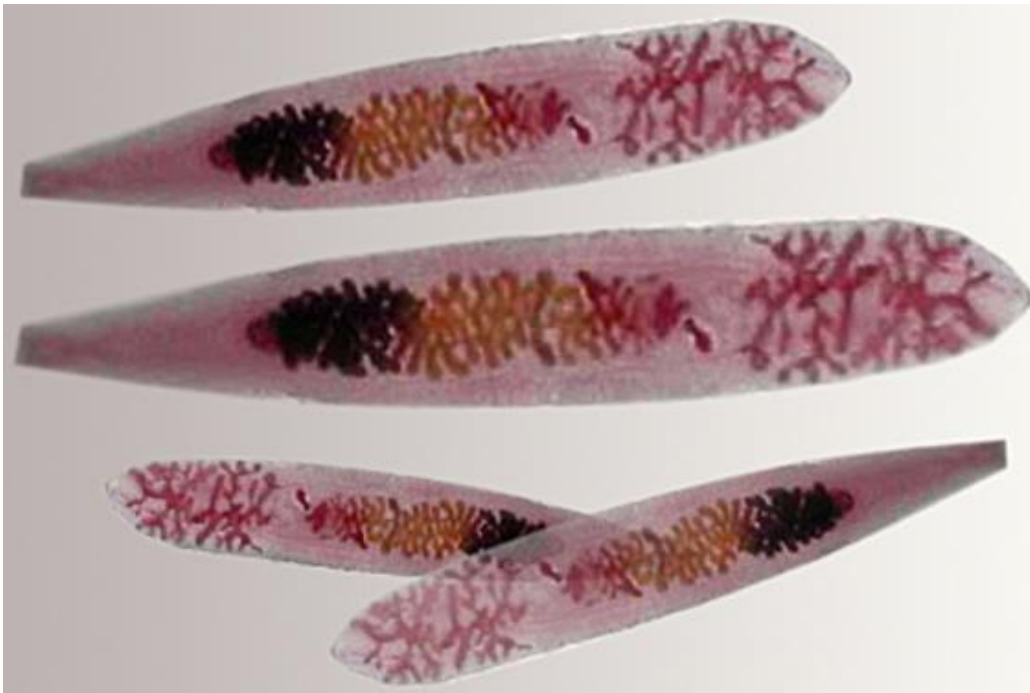


Рис. Д.17. Гельмінт – збудник опісторхозу



Рис. Д.18. Головка гелмінту – збудника опісторхозу

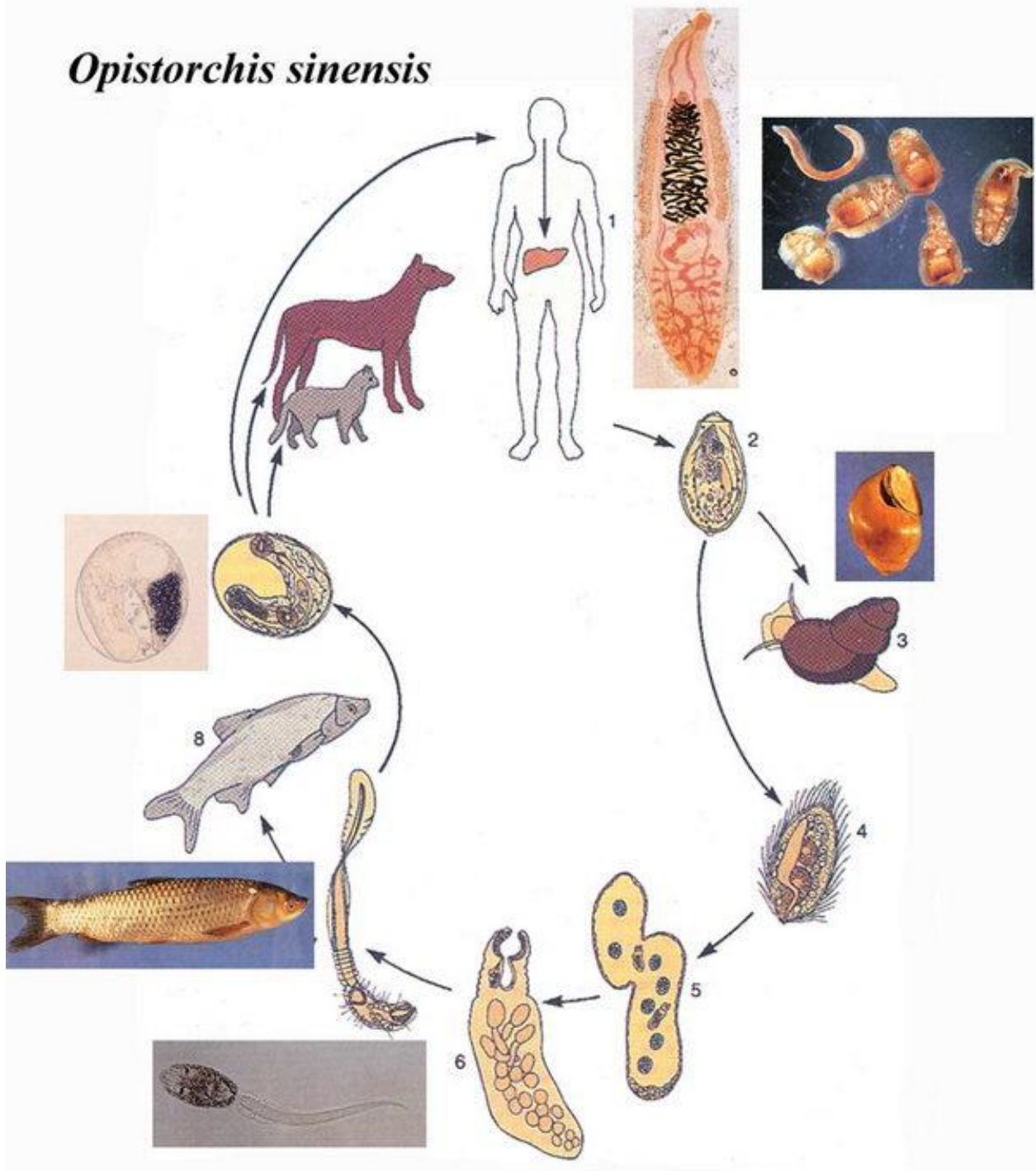
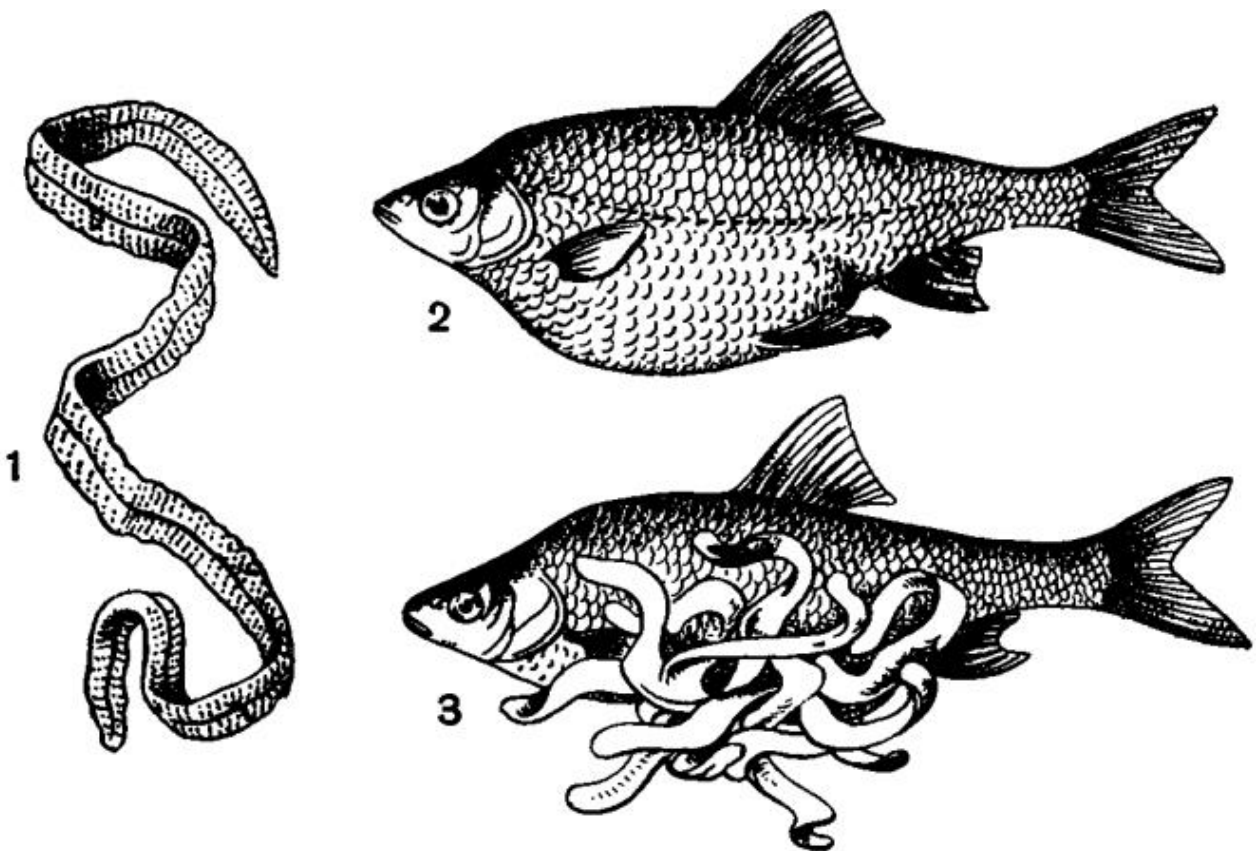


Рис. Д.19. Схема зараження людини опісторхозом

ДЕФІЛОБОТРИОЗ



Рис. Д.20. Лентець широкий

Рис. Д.21. Рамнець (*Ligula intestinalis*):

- 1 – личинка-плероцеркоїд, вилучена з порожнини тіла риби;
2 – риба, заражена личинкою рамнеця;

