

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ

В.О.Коваленко, В. В. Євлаш, Л.О.Чернова, М. Л. Серік,
С. П.Антоненко, Б. О. Панікарова

ГІГІЄНА І САНІТАРІЯ

Навчальний посібник

Харків
2012

УДК 579:637.14(075.8)
ББК 36.95-1
К-56

Рецензенти:

Скородумова О.Б., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри технологій харчової промисловості Української інженерно-педагогічної академії;

Богомолов О.В., доктор технічних наук, професор, директор навчально-наукового інституту переробних і харчових виробництв, завідувач кафедри обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв Харківського національного технічного університету імені Петра Василенка;

Демидов І.М., доктор технічних наук, професор кафедри технології жирів та продуктів бродіння Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

Рекомендовано до видання вченою радою ХДУХТ, протокол № 8 від 29.03.2011 р.

Коваленко В.О. Гігієна і санітарія. Навчальний посібник / К56
В.О.Коваленко, В.В.Євлаш, Л.О.Чернова, М.Л.Серік, С.П.Антоненко,
Б.О.Панікарова. – Х. : ХДУХТ, 2012. – 136 с.

У навчальному посібнику узагальнено відомості про основні задачі гігієни і санітарії, ведучу роль цих дисциплін у харчовій промисловості. Наведено принципи роботи з нормативною документацією. Розглянуто методи контролю та забезпечення належного санітарно-гігієнічного стану підприємств громадського харчування.

УДК 579:637.14(075.8)
ББК 36.95-1

© Коваленко В.О., Чернова Л.О., Євлаш В.В., Серік М.Л., Антоненко С.П., Панікарова Б.О., 2012
© Харківський державний університет харчування та торгівлі, 2012.

Зміст

Вступ.....	6
Розділ 1.ВСТУП. ГІГІЄНА І САНІТАРІЯ ТА ЇЇ ЗАВДАННЯ В СИСТЕМІ ПІДПРИЄМСТВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА. ДЕРЖАВНИЙ САНІТАРНИЙ НАГЛЯД, ЙОГО ФОРМИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ.....	7
1.1. Мета та завдання «Гігієни і санітарії» у формуванні спеціалістів-менеджерів зовнішньоекономічної діяльності, готельного і ресторанного бізнесу.....	7
1.2. Державне забезпечення безпечності та якості харчових продуктів....	8
1.3. Державні органи, що забезпечують розробку, затвердження та впровадження санітарних заходів щодо безпечності та якості харчових продуктів.....	9
1.4. Лабораторний контроль санітарного стану закладів ресторанного господарства.....	12
Розділ 2. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО РОЗМІЩЕННЯ ТА ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.....	13
2.1. Санітарно-гігієнічні вимоги до проектування закладів ресторанного господарства.....	13
2.2. Основні нормативні документи для проектування закладів ресторанного господарства.....	13
2.3. Гігієнічні вимоги до території і генерального плану ділянки.....	14
2.4. Гігієнічні вимоги до закладів, які розміщуються в окремих будівлях, житлових будинках, на промислових підприємствах.....	14
2.5. Санітарно-гігієнічні вимоги до взаємозв'язку між окремими приміщеннями.....	14
2.6. Особливості проектування окремих груп приміщень закладів ресторанного господарства. Особливості проектування окремих груп приміщень закладів ресторанного господарства.....	15
2.7. Санітарно-гігієнічні вимоги до будівельних матеріалів, що використовують для будівництва та внутрішнього оздоблення закладів..	26
Розділ 3. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА СИСТЕМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА.....	28
3.1. Гігієна повітря	28
3.2. Гігієна води.....	34
3.3. Гігієна ґрунту і очищення ґрунту підприємств громадського харчування.....	37
3.4. Гігієна освітлення.....	39
3.5. Гігієна опалювання.....	41

3.6. Гігієна вентиляції.....	42
Розділ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО УТРИМАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ТА ОСОБИСТОЇ ГІГІЄНИ ПЕРСОНАЛУ. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА МИЮЧИХ ТА ДЕЗІНФІКУЮЧИХ ЗАСОБІВ.....	45
4.1. Санітарна культура виробництва в установах ресторанного господарства як необхідна умова отримання доброякісних та безпечних страв, профілактики харчових захворювань.....	45
4.2. Санітарні вимоги до утримання території підприємств ресторанного господарства.....	45
4.3. Санітарні вимоги до утримання приміщень.....	46
4.4. Санітарні вимоги до миття та знезараження посуду, інвентарю, обладнання, тари	48
4.5. Санітарні вимоги до миття кухонного посуду.....	49
4.6. Санітарні вимоги до миття столового посуду.....	50
4.7. Методи дезінсекції і дератизації та їх гігієнічна характеристика.....	51
4.8. Лабораторний контроль санітарного стану закладів ресторанного господарства.....	53
4.9. Особиста гігієна працівників ресторанного господарства.....	53
4.10. Профілактичні медичні обстеження і санітарна документація.....	54
4.11. Гігієна праці і профілактика травматизму.....	56
4.12. Методи дезінфекції. Характеристика дезінфікуючих засобів.....	60
Розділ 5. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ, ІНВЕНТАРЮ, ПОСУДУ, ТАРИ ТА ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	63
5.1. Санітарно-гігієнічні вимоги до посуду, інвентарю, обладнання.....	65
5.2. Санітарно-гігієнічні вимоги до тари і пакувальних матеріалів.....	66
Розділ 6. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО КУЛІНАРНОЇ ОБРОБКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ, ТРАНСПОРТУВАННЯ, ПРИЙМАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ І РЕАЛІЗАЦІЇ КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	69
6.1. Санітарні вимоги до механічної кулінарної обробки овочів.....	69
6.2. Санітарно-гігієнічні вимоги до способів теплової кулінарної обробки харчових продуктів.....	71
6.3. Особливі санітарні вимоги до приготування холодних страв і напоїв	76
6.4. Санітарно-гігієнічні вимоги до виготовлення кулінарної продукції..	78
6.5. Санітарна небезпека повторного мікробного обсіменіння готових кулінарних виробів і страв.....	80
6.6. Санітарно-гігієнічні вимоги до виготовлення кремкових кондитерських виробів.....	80
6.7. Санітарно-гігієнічні вимоги до виготовлення кремів та інших оздоблювальних напівфабрикатів.....	83

6.8. Санітарно-гігієнічні вимоги до виготовлення виробів, смажених у фритюрі.....	85
6.9. Санітарні вимоги до виробництва м'якого морозива в закладах ресторанного господарства.....	86
Розділ 7. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ОСНОВНИХ ГРУП ПРОДОВОЛЬЧОЇ СИРОВИНИ ТА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.....	88
7.1. Санітарно-гігієнічні вимоги до м'ясних продуктів.....	89
7.2. Санітарно-гігієнічні вимоги до риби і рибних продуктів.....	94
7.3. Санітарно-гігієнічні вимоги до молока і молочних продуктів.....	97
7.4. Санітарно-гігієнічні вимоги до яєць і яєчних продуктів.....	102
7.5. Санітарно-гігієнічні вимоги до овочів, фруктів і ягід.....	105
7.6. Санітарно-гігієнічні вимоги до зерноборошняних продуктів.....	107
7.7. Санітарно-гігієнічні вимоги до консервів і пресервів.....	108
Розділ 8. ОСНОВИ ПРОФІЛАКТИКИ ХАРЧОВИХ ЗАХВОРЮВАНЬ МІКРОБНОГО І НЕМІКРОБНОГО ПОХОДЖЕННЯ У СИСТЕМІ ПІДПРИЄМСТВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.....	110
8.1. Харчові захворювання мікробного походження.....	110
8.2. Глистяні інвазії (гельмінтози).....	131
8.3. Принципи регламентування й контролю харчової продукції за мікробіологічними показниками якості й безпеки.....	138
8.4. Загальні напрямки профілактики харчових захворювань мікробного походження.....	139
Література.....	141

ВСТУП

Навчальний посібник «Гігієна і санітарія» забезпечує формування у студентів базових знань з гігієни і санітарії, задач та методів цих дисциплін.

Однією з умов забезпечення випуску доброякісних та повноцінних продуктів є суворе дотримання санітарно-гігієнічних норм і правил, технологічних режимів, що також були розроблені з урахуванням цих норм, правил особистої гігієни співробітників. Знання основних положень гігієни, виробничої санітарії на харчовому підприємстві необхідно всім робітникам харчової промисловості.

Санітарно-гігієнічну експертизу продуктів проводять на усіх етапах, починаючи з сировини, на виробництві, при транспортуванні, зберіганні та реалізації. Правильна організація та обов'язковий нагляд забезпечують випуск харчових продуктів високої санітарно-гігієнічної якості та гарантують охорону населення від харчових захворювань.

Курс «Гігієна і санітарія» призначений для ознайомлення студентів з основами епідеміології, профілактики харчових отруєнь, системою контролю виробничих умов на підприємстві, у тому числі санітарно-гігієнічних, – НАССР. Ці знання дозволяють майбутнім фахівцям на практиці впливати на якість та безпечність продукції.

РОЗДІЛ 1. ВСТУП. ГІГІЄНА І САНІТАРІЯ ТА ЇЇ ЗАВДАННЯ В СИСТЕМІ ПІДПРИЄМСТВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА. ДЕРЖАВНИЙ САНІТАРНИЙ НАГЛЯД, ЙОГО ФОРМИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ

1.1. Мета та завдання «Гігієни і санітарії» у формуванні спеціалістів-менеджерів зовнішньоекономічної діяльності, готельного і ресторанного бізнесу

Метою дисципліни є засвоєння студентами науково-практичних знань в галузі санітарії та гігієни, в тому числі:

– про організацію санітарного режиму роботи закладів готельного та ресторанного господарства згідно з вимогами державного санітарного законодавства;

– про сучасні санітарно-гігієнічні вимоги до виготовлення, зберігання, транспортування та реалізації харчових продуктів в умовах закладів ресторанного господарства.

Програма дисципліни вміщує учбовий матеріал, який обґрунтовує з наукових позицій важливі завдання професійної діяльності спеціалістів-менеджерів зовнішньоекономічної діяльності, готельного і ресторанного бізнесу, в тому числі – раціональну організацію санітарного режиму підприємств, яка забезпечує санітарно-гігієнічну безпеку харчових продуктів, профілактику захворювань, які виникають внаслідок вживання недоброякісних продуктів харчування, та професійних захворювань.

Теоретичні основи гігієни і санітарії закладів ресторанного господарства та їх практична реалізація набувають особливого значення у сучасних умовах, які характеризуються децентралізацією управління галуззю та великою кількістю підприємств різноманітної форми власності. Не менш важливою для санітарно-гігієнічної оцінки закладів ресторанного господарства є оцінка сучасних екологічних умов, які спричиняють техногенне забруднення сировини та готової продукції.

Програмою передбачено вивчення теоретичних основ гігієни і санітарії закладів ресторанного господарства, практичних заходів з організації їхнього санітарного режиму, а також ознайомлення з санітарно-гігієнічними вимогами

до технологічних етапів обробки сировини та напівфабрикатів, умов їх зберігання та реалізації.

До програми залучено як лекційний матеріал, так і лабораторні заняття, на яких студенти знайомляться з методами контролю та набувають навички оцінки санітарного стану закладів ресторанного господарства.

Завданнями вивчення дисципліни є:

- ознайомити студентів з науково обґрунтованими санітарно-гігієнічними вимогами до влаштування закладів ресторанного господарства та дій факторів зовнішнього середовища;

- надати студентам знання з санітарно-гігієнічних вимог до проектування закладів ресторанного господарства, які забезпечують поточність технологічних процесів та раціональне розташування приміщень підприємства;

- ознайомити студентів з санітарно-гігієнічними вимогами до технологічних процесів виробництва, зберігання, транспортування та реалізації харчових продуктів;

- навчити студентів використовувати знання в галузі гігієни харчування для раціональної організації санітарного режиму підприємства, дотримання правил особистої гігієни, санітарної охорони харчових продуктів різноманітного призначення, профілактики харчових та професійних захворювань;

- ознайомити студентів з організацією санітарного нагляду за підприємствами ресторанного господарства, навчити їх самостійно працювати з відповідною санітарною документацією, ознайомити з адміністративною та юридичною відповідальністю за порушення санітарного законодавства.

1.2. Державне забезпечення безпечності та якості харчових продуктів

У відповідності до Закону України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» (771/97-ВР) держава забезпечує безпечність та якість харчових продуктів з метою захисту життя і здоров'я населення від шкідливих факторів, які можуть бути присутніми у харчових продуктах, шляхом:

- встановлення обов'язкових параметрів безпечності для харчових продуктів;

- встановлення мінімальних специфікацій якості харчових продуктів у технічних регламентах;

- встановлення санітарних заходів і ветеринарно-санітарних вимог для потужностей (об'єктів) та осіб, які зайняті у процесі виробництва, продажу (постачання), зберігання (експонування) харчових продуктів;

- забезпечення безпечності нових харчових продуктів для споживання людьми до початку їх обігу в Україні;

- встановлення стандартів для харчових продуктів з метою їх ідентифікації;

- забезпечення наявності у харчових продуктах для спеціального дієтичного споживання, функціональних харчових продуктах і дієтичних добавках заявлених особливих характеристик та їх безпечності для споживання людьми, зокрема особами, які мають особливі дієтичні потреби;
 - інформування та підвищення обізнаності виробників, продавців (постачальників) і споживачів стосовно безпечності харчових продуктів та належної виробничої практики;
 - встановлення вимог щодо знань та умінь відповідального персоналу виробників, продавців (постачальників);
 - встановлення вимог щодо стану здоров'я відповідального персоналу виробників, продавців (постачальників);
 - участі у роботі відповідних міжнародних організацій, які встановлюють санітарні заходи та стандарти харчових продуктів на регіональному і світовому рівнях;
 - здійснення державного контролю на потужностях (об'єктах), де виробляються та переробляються продукти, що становлять значний ризик для здоров'я і життя людей;
 - здійснення державного нагляду з метою перевірки виконання виробниками та продавцями (постачальниками) об'єктів санітарних заходів вимог цього Закону;
- виявлення порушень цього Закону та здійснення необхідних заходів щодо притягнення до відповідальності осіб, які не виконують положення цього Закону.

1.3. Державні органи, що забезпечують розробку, затвердження та впровадження санітарних заходів щодо безпечності та якості харчових продуктів

До системи державних органів, які в межах їх компетенції забезпечують розробку, затвердження та впровадження санітарних заходів, а також державний контроль та нагляд за їх виконанням входять:

- Кабінет Міністрів України;
- центральний орган виконавчої влади з питань охорони здоров'я;
- Державна санітарно-епідеміологічна служба України (далі – Санітарна служба);
- Державна служба ветеринарної медицини України (далі – Ветеринарна служба);
- центральний орган виконавчої влади з питань аграрної політики;
- центральний орган виконавчої влади з питань технічного регулювання та споживчої політики.

Центральний орган виконавчої влади у сфері охорони здоров'я є органом, який затверджує належний рівень захисту здоров'я людей, обов'язкові параметри безпечності та мінімальні специфікації якості харчових продуктів, звід правил і належну практику виробництва харчових продуктів та координує

діяльність органів виконавчої влади з питань безпеки та якості харчових продуктів.

Форми державного санітарного нагляду. Запобіжний санітарний нагляд передбачає контроль за дотриманням діючих гігієнічних норм і санітарних правил під час:

- перспективного планування розвитку агропромислового комплексу, харчової промисловості, громадського харчування і торгівлі;
- розробки норм проектування харчових підприємств;
- надання земельних ділянок під будівництво підприємств харчової індустрії;
- узгодження технологічних проектів і робочих креслень на будівництво і реконструкцію усіх видів підприємств харчової індустрії;
- пристосування існуючих будівель для розміщення в них харчових підприємств або окремих цехів;
- зміни профілю роботи діючих підприємств, упровадження нової технології або зміни існуючої;
- зміни асортименту продуктів, що випускаються, і виробів з них, використання нових нетрадиційних видів сировини, харчових добавок або зміни рецептури виробів;
- уведення в експлуатацію знову побудованих, реконструйованих і капітально переобладнаних підприємств;
- конструювання і введення в експлуатацію нових технологічних ліній, агрегатів, машин, обладнання для виробництва, зберігання і реалізації продуктів;
- розробки стандартів і технічних умов на нові види харчових продуктів, тари і пакувальних матеріалів для них;
- випуску нових видів харчових продуктів, посуду, тари, інвентарю, пакувальних матеріалів, покриттів для технологічного, холодильного і торговельного обладнання харчового призначення;
- використання нових видів пестицидів, миючих і дезінфікуючих засобів тощо.

Методи здійснення запобіжного санітарного нагляду:

- читання топографічних карт місцевості, ситуаційних планів, генеральних планів будівельного майданчика, архітектурно-будівельних, планувальних, санітарно-технічних і технологічних креслень;
- кількісна та якісна оцінка повноти переданих на експертизу матеріалів;
- санітарне обстеження територій, що відводяться під забудову об'єктів харчового призначення на стадіях будівництва та приймання на експлуатацію;
- гігієнічна експертиза проектів та технологічних процесів;
- санітарний опис (заповнення актів санітарного обстеження та інших звітних форм запобіжного санітарного нагляду);
- системний аналіз для визначення потреб населення обслуговування території в основних продуктах харчування, прогнозування розвитку агропромислового комплексу та підприємств харчової індустрії; рівнів споживання основних продуктів харчування;

– лабораторні дослідження експериментальних зразків продовольчої сировини та продуктів харчування, що були вироблені під час пробного пуску в експлуатацію;

– притягнення юридичних та фізичних осіб, які винні у порушенні санітарного законодавства, до дисциплінарної, адміністративної та карної відповідальності.

Поточний санітарний нагляд. Лікарі з гігієни харчування контролюють:

– відповідність обладнання харчових підприємств, підприємств громадського харчування і торгівлі діючим санітарно-гігієнічним і санітарно-протиепідемічним правилам і нормам;

– додержання гігієнічних і санітарно-протиепідемічних правил і норм під час виготовлення і випуску, зберігання, транспортування і реалізації продуктів харчування;

– відповідність діючим санітарно-гігієнічним і санітарно-протиепідемічним правилам і нормам устаткування, інвентарю, тари, пакувальних матеріалів, посуду, призначених для контакту з харчовими продуктами;

– додержання гігієнічних вимог у разі використання харчових, кормових і технологічних добавок у виробництві продовольчої сировини і продуктів харчування;

– виконання термінів і умов обробки пестицидами продовольчих сільськогосподарських культур, а також додержання нормативів допустимих залишкових кількостей пестицидів у харчових продуктах;

– рівень вмісту у продовольчій сировині і продуктах харчування пріоритетних контамінантів;

– проведення заходів з попередження харчових отруєнь, гострих кишкових інфекцій і аліментарних захворювань;

– забезпечення організованих колективів раціональним, дієтичним і лікувально-профілактичним харчуванням;

– додержання устанавленого порядку вітамінізації готових страв і їх масового споживання;

– проведення заходів з пропаганди гігієнічних знань у галузі харчування серед населення і проходження працівниками харчових підприємств устанавленого гігієнічного навчання;

– додержання устанавленого порядку медичних обстежень працівників харчових підприємств і проведення профілактичних щеплень.

Методи здійснення поточного санітарного нагляду:

– санітарне обстеження об'єктів, що функціонують;

– санітарний опис (заповнення усіх звітних форм поточного санітарного нагляду і доповнення санітарного паспорта об'єкта);

– лабораторні дослідження з метою одержання об'єктивних даних та відповідність якості продовольчої сировини чи продуктів харчування медико-біологічним вимогам;

- створення та використання даних моніторингу рівня пріоритетних контамінантів у продовольчій сировині та продуктах харчування для розробки профілактичних заходів;
- вивчення харчування населення та організованих колективів;
- вивчення поширення серед населення аліментарних та аліментарнозумовлених захворювань;
- облік виробництва та споживання дієтичних, лікувально-профілактичних та функціональних продуктів харчування;
- притягнення юридичних та фізичних осіб, які винні у порушенні санітарного законодавства, до дисциплінарної, адміністративної та карної відповідальності.

1.4. Лабораторний контроль санітарного стану закладів ресторанного господарства

Лабораторний контроль санітарного стану закладів ресторанного господарства проводиться представниками закладів державних санітарно-епідеміологічних служб. Лабораторний контроль поділяється на плановий і позаплановий, який проводиться у випадках виникнення харчових отруєнь та кишкових інфекцій у закладах ресторанного господарства.

Якість миття і дезінфекції приміщень, обладнання, інвентарю, посуду, дотримання особистої гігієни працівниками регулярно перевіряють за допомогою лабораторно-дослідних змивів. Знаходження у змивах кишкової палички, патогенних стафілококів, стрептококів свідчать про порушення санітарного стану в закладах ресторанного господарства.

Змиви з обладнання, інвентарю, посуду можуть братися як до початку, так і під час роботи. При взятті змивів з обладнання слід звернути увагу на обробні дошки, м'ясорубки, виробничі столи для готової їжі, особливо в цехах приготування холодних закусок. Змиви з рук, санітарного одягу, рушників під час роботи беруть у працівників, які працюють з продукцією, призначеною безпосередньо для вживання (персонал гарячого, холодного цеху, кухарі роздаткової, бармени та ін.).

Змиви беруть стерильними ватними тампонами або марлевими серветками із великих об'єктів (виробничі столи, дошки, ванни) - із чотирьох місць, через трафарет розміром 5·5 см, загальна площа становить 100 см². При взятті змивів з невеликих предметів (ложки, ножі, виделки, тарілки) одним тампоном протирають робочу поверхню 3-4 предметів. У стаканів протирають всю внутрішню поверхню і зовнішній край розміром на 2 см донизу.

При взятті змивів із рук персоналу протирають тампоном долоні обох рук, проводячи не менше 5 разів по кожній долоні і пальцях, потім міжпальцеві поверхні і під нігтями.

При взятті змивів із санітарного одягу протирають 4 площі по 25 см²– із нижньої частини кожного рукава і з двох місць верхньої і середньої частини спецодягу. Змиви відразу направляють у лабораторію для бактеріального дослідження. При проведенні санітарно-бактеріологічного дослідження змивів обмежуються визначенням бактерій групи кишкової палички (БГКП). Виявлення в змивах кишкової палички свідчить про порушення санітарного режиму в закладі. Далі визначається причина недотримання санітарних норм і правил на виробництві, проводиться ретельне прибирання і дезінфекція приміщень, обладнання, інвентарю, посуду, а потім повторно беруться змиви з них для подальшого бактеріологічного дослідження.

РОЗДІЛ 2. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО РОЗМІЩЕННЯ ТА ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

2.1. Санітарно-гігієнічні вимоги до проектування закладів ресторанного господарства

До основних принципів проектування закладів ресторанного господарства відносять:

- 1) забезпечення необхідними, відповідно до типу закладу, приміщеннями, які мають достатню площу й об'єм;
- 2) розміщення окремих приміщень групами залежно від їх призначення: торговельні, виробничі, складські, адміністративні й побутові;
- 3) виключення можливості загальних, зустрічних, а також перехресних потоків руху сировини, напівфабрикатів, готової продукції, харчових відходів, чистого і використаного посуду;
- 4) забезпечення потоковості технологічних процесів шляхом раціонального планування приміщень і розміщення технологічного обладнання;
- 5) ізолювання персоналу, який знаходиться у верхньому одязі, від виробництва шляхом відповідного розташування побутової групи приміщень;
- 6) забезпечення вертикального зв'язку приміщень за допомогою ліфтів при розміщенні закладу ресторанного господарства у двоповерховій будівлі;
- 7) розміщення шахт, кількість і розміри ліфтів повинні забезпечувати найкоротше роздільне транспортування сировини, напівфабрикатів, готових виробів і харчових відходів;
- 8) достатнє забезпечення закладів ресторанного господарства санітарно-технічними пристроями, холодним і гарячим водопостачанням.

Раціональне проектування окремих приміщень закладів ресторанного господарства дозволяє ефективно організувати процес виробництва, підвищувати якість готової продукції та культуру обслуговування споживачів, підтримувати необхідний санітарний режим.

2.2. Основні нормативні документи для проектування закладів ресторанного господарства

Основними нормативними документами для проектування закладів ресторанного господарства є: Будівельні норми і правила (БНіП), затверджені Держбудом, або відомчі будівельні норми «Підприємства громадського харчування. Норми проектування», санітарно-гігієнічні норми «Санітарні правила для підприємств громадського харчування, що включають кондитерські цехи і підприємства, які виробляють м'яке морозиво» (СанПіН 42-123-5777-91). Будівництво закладів ресторанного господарства здійснюється, як правило, за типовими проектами відповідно до БНіП.

Проекти закладів ресторанного господарства узгоджуються з органами санітарного нагляду.

Перед початком роботи закладу необхідно скласти та погодити з територіальними органами СЕС асортиментний перелік страв, технологічні та калькуляційні картки.

2.3. Гігієнічні вимоги до території і генерального плану ділянки

Вибір ділянки узгоджується з органами державного санітарного нагляду.

Площа території повинна відповідати потужності підприємства. При розміщенні закладів слід ураховувати наявність санітарно-захисної зони, розу вітрів, рельєф місцевості, рівень ґрунтових вод, близькість промислових і комунальних об'єктів.

На земельній ділянці закладу ресторанного господарства передбачається зонування території за функціональним використанням.

2.4. Гігієнічні вимоги до закладів, які розміщуються в окремих будівлях, житлових будинках, на промислових підприємствах

Гігієнічні вимоги до проектування закладів ресторанного господарства визначаються залежно від ступеня централізації виробництва, типу закладу, – функціонального призначення, форми обслуговування, потужності і місткості, рівня технічного оснащення.

Відповідно до БНіП заклади ресторанного господарства можуть розміщуватись у будівлях, що розташовані окремо, у складі громадських і торговельних центрів, а також у прибудовах або в будівлях іншого призначення.

Забороняється розташовувати заклади ресторанного господарства в промислових будівлях, пов'язаних з обробкою або використанням отруйних речовин та епідеміологічно небезпечних матеріалів.

Розташування закладів ресторанного господарства в допоміжних будівлях промислових підприємств дозволяється на перших трьох поверхах.

2.5. Санітарно-гігієнічні вимоги до взаємозв'язку між окремими приміщеннями

Для закладів ресторанного господарства характерні три основних функції: виробництво страв, їх реалізація і організація споживання. Для виконання цих функцій необхідне проектування виробничої і торговельної груп приміщень.

Характер функцій, що виконуються, впливає на формування та взаємозв'язок окремих груп приміщень у загальній виробничо-торговельній структурі закладу, на яку, у свою чергу, впливають такі фактори: асортимент кулінарної продукції та напівфабрикатів; обсяг виробництва і реалізації; місткість залів та ін., що й визначають характер технологічного процесу.

Відповідно до технологічного процесу виробництва продукції і її реалізації проектують окремі функціональні групи приміщень, що здійснюють однотипні чи доступні для об'єднання робочі операції (наприклад, група приміщень для прийому і зберігання продуктів; виробничих, адміністративно-побутових, торговельних приміщень; технічних приміщень).

Поточність виробничих процесів і санітарний благоустрій закладу значною мірою залежать від взаємного розташування приміщень і зв'язку між ними. При розміщенні закладу у двоповерховій будівлі, найкращим з погляду гігієни є вертикальний зв'язок приміщень, який забезпечує найкоротший шлях руху продукції. Кількість і розміри ліфтів, розміщення шахт повинні забезпечувати найкоротше роздільне транспортування сировини, напівфабрикатів, готових виробів і харчових відходів.

Для одноповерхової будівлі зв'язок між окремими групами приміщень здійснюється через виробничі коридори. Проектування окремих приміщень закладу ресторанного господарства згідно із санітарно-гігієнічними вимогами допомагає раціональній організації праці, дотриманню санітарного режиму при виготовленні, зберіганні та реалізації готової продукції і підвищенню культури обслуговування споживачів.

Недотримання санітарно-гігієнічних вимог щодо взаємозв'язку окремих груп приміщень може призвести до порушення санітарного режиму при виробництві готової продукції, забруднення її патогенною мікрофлорою і, як наслідок, до спалаху кишкових інфекцій, харчових отруєнь, гельмінтозів.

2.6. Особливості проектування окремих груп приміщень закладів ресторанного господарства

Особливостями проектування окремих груп приміщень в закладах ресторанного господарства є:

- забезпечення потоковості виробництва;
- дотримання потоковості технологічного процесу – від надходження сировини та харчових продуктів до виготовлення і реалізації готової кулінарної продукції;
- забезпечення мінімальної довжини технологічних, транспортних і людських потоків з метою створення найбільш сприятливих умов для працівників та відвідувачів;
- раціональна організація робочих місць;
- профілактика харчових захворювань, кишкових інфекцій і гельмінтозів;
- дотримання правил охорони праці та санітарно-гігієнічних норм і правил на виробництві.

Санітарно-гігієнічні вимоги до планування складських приміщень. Приміщення для прийому (завантажувальну) і зберігання сировини, харчових продуктів необхідно проектувати єдиним блоком – функціональною зоною, що має безпосередній зв'язок з вантажними ліфтами та іншими приміщеннями через виробничі коридори.

Складські приміщення розташовують у підвалі або на першому поверсі. Вони повинні бути пов'язані найкоротшим шляхом відповідно до технологічного процесу із завантажувальними і відповідними виробничими цехами.

У закладах ресторанного господарства перед завантажувальною необхідно проектувати розвантажувальну рампу заввишки 1,1...1,2 м, завдовжки не менш ніж 3 м. Над нею слід передбачити навіс заввишки 3,6 м. Завантажувальні, що розташовані на цокольному поверсі або в підвалі, обладнують люками з вертикальними дверима і пандусами. При цьому рекомендується передбачити можливість розвантаження овочів безпосередньо в комори, поза завантажувальною, у тому числі й на першому поверсі.

Приміщення для зберігання продуктів не допускається розміщувати під мийними та санітарними вузлами, під виробничими приміщеннями з трапами, а також вони не повинні бути прохідними.

Охолоджувальні камери необхідно проектувати у вигляді єдиного блоку з входом через тамбур, завглибшки не менш ніж 1,6...1,9 м. Охолоджувальні камери не дозволяється планувати поряд з котельними, душовими та іншими приміщеннями з підвищеною температурою і вологістю, а також над цими приміщеннями або під ними. Площа охолоджувальної камери повинна бути не менш ніж 5 м², висота камери – від 2,7 до 3,5 м. Холодильні агрегати встановлюються на віброізолюючих фундаментах у спеціальному машинному відділенні, що проектується поряд з камерами. Установлювати їх у коридорах і на сходах забороняється. Охолоджувальні камери повинні мати самостійну припливно-витяжну вентиляцію, бути непрохідними, без порогів при вході і зі спеціально обладнаними дверима. У камерах не повинні проходити трубопроводи опалення, водопостачання, каналізації. Підлога в камерах має бути водонепроникною, стіни оздоблені кахлями.

При проектуванні складських приміщень закладів ресторанного господарства повинні бути дотримані основні гігієнічні принципи:

- окреме зберігання сировини та продуктів за видами;
- дотримання температурно-вологісного режиму в камерах та коморах з урахуванням виду продуктів та сировини.

Залежно від того, які продукти або сировина підлягають зберігання, усі складські приміщення поділяються на дві групи:

- 1) охолоджувальні камери для зберігання сировини та продуктів, які швидко псуються (м'ясо-рибна; молочно-жирова; фруктів і напоїв);
- 2) не охолоджувальні комори для зберігання сухих продуктів, овочів, лікєро-горілочаних та ін.

Відповідно до санітарно-гігієнічних вимог в охолоджувальних камерах необхідно забезпечувати роздільне зберігання таких продуктів, як:

- м'ясо, риба, молоко, тому що ці продукти найбільш забруднені мікроорганізмами і є сприятливим середовищем для їх розмноження та життєдіяльності;

– гастрономічні продукти і готові кулінарні вироби, оскільки ці продукти безпосередньо вживаються в їжу без додаткової теплової обробки;

– зелені і фруктів як сировини з можливим ґрунтовим забрудненням, неправильне зберігання якої може призвести до інфікування інших продуктів та спалаху кишкових інфекцій, харчових захворювань, гельмінтозів.

Усі наведені вище групи продуктів потребують ізоляції одна від одної не лише внаслідок різного ступеня обсіменіння мікрофлорою, а також і внаслідок різного температурно-вологісного режиму їх зберігання.

Комора для овочів, яка має найбільше ґрунтове забруднення, розміщується поблизу завантажувальної і на максимальній відстані від доготівельних та кондитерських цехів. Вона не повинна мати природне освітлення, тому що сонячне світло призводить до скорочення терміну зберігання овочів, руйнування вітамінів, проростання та позеленіння картоплі. У коморі для овочів, щоб запобігти забрудненню завантажувальної, раціонально передбачити завантажувальний люк.

Комору сипких продуктів проектують ближче до виробничих приміщень та окремо від приміщень, які мають підвищену вологість повітря, таких, як мийні відділення, душові тощо.

Усі складські приміщення обладнуються відповідним немеханічним обладнанням: стелажми, підтоварниками, підсобними столами, шафами, контейнерами, луженими гачками, піддонами, вагами тощо.

Відповідно до санітарних вимог до групи складських приміщень також належать: комори для інвентарю та білизни (об'єднувати їх в одному приміщенні санітарними правилами не рекомендується) та приміщення комірника.

Основні гігієнічні принципи проектування виробничих приміщень. Для виробництва продукції певного асортименту або виконання тієї чи іншої стадії технологічного процесу в закладах ресторанного господарства організовують виробничі цехи.

Цех – це виробничий підрозділ закладу, оснащений обладнанням, інструментами, інвентарем, де обробляють сировину, готують напівфабрикати або випускають готову продукцію.

Цехи поділяють на *заготівельні* (овочевий, м'ясний, рибний), *доготівельні* (гарячий, холодний), *спеціалізовані* (кондитерський, борошняний, кулінарний).

Взаємозв'язок окремих підрозділів закладу (цехів, допоміжних приміщень), які беруть участь у виконанні однієї чи кількох стадій технологічного процесу, визначає структуру виробництва. Заклади ресторанного господарства можуть мати цехову і безцехову структуру виробництва залежно від їх типу і потужності. *Цехова структура* виробництва передбачена у великих закладах ресторанного господарства, які працюють на сировині (ресторанах, їдальнях), і на заготівельних підприємствах (фабриках-заготівельних, кулінарних фабриках, їдальнях-заготівельних). У кожному цеху організовують технологічні лінії. *Технологічною лінією* називається ділянка виробництва, що оснащується необхідним обладнанням для здійснення технологічного процесу.

Безцехова структура виробництва характерна для доготовільних закладів, що працюють на напівфабрикатах і мають невелику виробничу програму й обмежений асортимент продукції власного виробництва (спеціалізовані закусочні, бари, їдальні-доготівельні та ін.). При безцеховій структурі виробництва назви цехів (гарячий, холодний, м'ясний, рибний, овочевий та ін.) є умовними. Вони становлять не структурний підрозділ виробництва, а лише відокремлення деяких технологічних процесів і операцій з урахуванням в основному вимог санітарії.

Для виконання певних технологічних операцій з приготування напівфабрикатів або готових страв у цеху організують робочі місця. *Робочим місцем* називають ділянку виробничої площі цеху, на якій розміщені обладнання (механічне, теплове, холодильне, немеханічне, ваговимірювальне), інвентар, інструменти, пристрої, посуд, тара, необхідні працівнику для виконання окремих технологічних операцій. Робочі місця в цеху встановлюють за ходом технологічного процесу. Вони можуть бути спеціалізованими й універсальними.

Загальні гігієнічні принципи проектування виробничих приміщень закладів ресторанного господарства полягають в такому:

- групу виробничих приміщень проектують в єдиній функціональній зоні з метою забезпечення безперервності виробничих процесів;

- при розміщенні виробничих приміщень у багатоповерхових будівлях принцип функціонального поверхового зонування груп виробничих приміщень необхідно зберігати;

- розміщення виробничих цехів передбачається в окремих приміщеннях;

- при розташуванні в одному приміщенні цехів (безцехова структура) з різним температурно-вологісним режимом застосовується спеціалізоване технологічне обладнання, що забезпечить робочі місця температурою і вологістю відповідно до санітарних норм;

- розміщення виробничих цехів у структурі закладу повинне забезпечити послідовність обробки продуктів та виготовлення кулінарної продукції при мінімальній довжині функціональних зв'язків, а також відсутності перехрещування технологічних і транспортних потоків;

- виробничі цехи не повинні бути прохідними, їх розташування має забезпечити зручний взаємний зв'язок, зв'язок з іншими приміщеннями (мийними, торговельними, складськими тощо) та виробничими коридорами;

- виробничі приміщення повинні мати достатню природну освітленість;

- слід уникати розміщення в них каналізаційних стояків, труб і опор, ніш, виступів, карнизів та інших складних елементів внутрішнього оздоблення, щоб запобігти затемненню приміщень і скупченню пилу;

- для створення оптимального середовища у виробничих приміщеннях необхідно стежити за станом повітряного середовища: температурою, вологістю, ступенем чистоти і швидкістю руху повітря. Температура повітря в приміщеннях повинна бути в межах 15...16 °С;

- забезпечення поточності технологічних процесів виробництва шляхом розмежування механічної та теплової обробки продуктів;

– створення необхідних умов щодо дотримання жорсткого санітарного режиму у виробничих цехах для збереження харчової цінності і безпечності продуктів харчування; відокремлення у виробничих цехах місць для зберігання й обробки сировини з різним ступенем забруднення; виконання вимог охорони праці і техніки безпеки і забезпечення санітарної культури виробництва.

Овочевий цех, найбільш небезпечний з гігієнічного погляду, є джерелом можливого ґрунтового забруднення підприємства, а це, у свою чергу, може призвести до виникнення спалаху кишкових інфекцій і гельмінтозів.

Тому цього передбачається проектування овочевого цеху максимально ізольовано від інших виробничих приміщень, а особливо від доготівельних та кондитерських цехів. Овочевий цех відповідно до санітарно-гігієнічних вимог розташовують поблизу від комори овочів.

Проектування технологічних ліній для обробки овочів має виключати зустрічні і перехресні потоки руху сировини та напівфабрикатів.

В овочевому цеху необхідно планувати окремі технологічні лінії для:

– обробки картоплі і коренеплодів;

– обробки зелені і капусти (як таких, що важко очищуються від залишків ґрунту та можуть використовуватися в їжу без подальшої теплової обробки);

Окремо виділяється робоче місце для обробки цибулі, яке обладнується місцевою витяжною вентиляцією.

М'ясний цех проектують поряд з камерами для зберігання сировини. Велике санітарно-гігієнічне значення має дотримання поточності технологічного процесу обробки м'яса та м'ясопродуктів, а саме: розморожування, промивання, обвалювання, приготування напівфабрикатів. Для м'ясного цеху важливим є виокремлення відповідно обладнаних робочих місць для обробки різних видів сировини залежно від ступеня та характеру її санітарної безпечності.

Так, вироби з м'ясного фаршу, які найбільше підлягають мікробному псуванню, рекомендується виготовляти на окремих виробничих столах з використанням самостійного механічного обладнання та інвентарю. Небезпечні в санітарному плані птиця і субпродукти, які, як правило, є бактеріальне забрудненими і погано обезкровленими, також потребують самостійної ізольованої технологічної лінії обробки, обладнаної необхідним механічним та немеханічним обладнанням та інвентарем.

Рибний цех розташовують поряд з м'ясним цехом або рибною камерою. Відповідно до санітарних вимог у цеху обладнуються дві технологічні лінії для обробки риби: перша лінія – для обробки риби з кістковим скелетом; друга – для обробки риби осетрових порід. На лініях виконуються такі операції: дефростація мороженої риби або вимочування солоні, очищення, потрошіння, обрубкування голів і плавників, промивання і виготовлення напівфабрикатів.

Усі технологічні операції виконуються на робочих місцях, обладнаних згідно з нормами необхідним технологічним обладнанням та інвентарем, промаркованим відповідно до санітарних правил. Для приготування напівфабрикатів з рибного фаршу обладнують окреме робоче місце. Це пов'язане

з тим, що вони є добрим поживним середовищем для розмноження патогенної мікрофлори і в разі порушення санітарно-гігієнічних вимог при їх виготовленні та тепловій обробці можуть стати джерелом харчових отруєнь або гельмінтозів.

Якщо в цехах переробляється невелика кількість сировини, то санітарними нормами дозволяється поєднувати обробку м'яса та риби в одному приміщенні. При проектуванні м'ясо-рибного цеху відповідно до санітарно-гігієнічних вимог необхідно відокремлювати технологічні лінії для обробки м'яса, птиці і риби, а також використовувати промаркований відповідно до виду сировини інвентар та спеціалізоване обладнання.

Доготівельні цехи. У наслідок того що в доготівельних цехах завершується технологічний процес приготування страв та кулінарних виробів і вони надходять безпосередньо до споживача, до їх проектування висуваються жорсткі санітарні вимоги. Розташування доготівельних цехів повинне забезпечувати їх зручний взаємозв'язок відповідно до технологічного процесу, а також зв'язок із заготівельними цехами, приміщеннями для миття столового та кухонного посуду, роздатковою.

До доготівельних цехів належать гарячий і холодний цехи, вони проектуються окремо один від одного. Розташування гарячого цеху не повинне порушувати температурно-вологісного режиму інших виробничих приміщень. Гарячий і холодний цехи проектують на одному рівні із залами та на мінімальній відстані від них.

Гарячий цех повинен мати безпосередній зв'язок з мийною кухонного посуду. У гарячому цеху не повинні перехрещуватися потоки руху сировини, напівфабрикатів і готової продукції. У цеху обладнуються технологічні лінії з приготування супів, других страв і гарнірів, які оснащуються необхідним обладнанням та інвентарем відповідно до санітарних вимог.

Холодний цех розташовується поряд із гарячим цехом і роздатковою. У цеху необхідно підтримувати певний температурно-вологісний режим, а саме: температура повітря 16 °С, відносна вологість 40...60%. Тому холодний цех має бути ізольований від інших виробничих приміщень.

У холодному цеху обладнуються технологічні лінії та робочі місця:

- для виготовлення салатів і вінегретів;
- для виготовлення солодких страв і напоїв.

Усі робочі місця оснащуються необхідним згідно з санітарними правилами, обладнанням та інвентарем, які повинні бути промарковані, і використовуються тільки відповідно до маркування. Робочі місця та їх обладнання плануються за ходом технологічного процесу виготовлення страв з метою виключення перетину технологічних потоків.

Кондитерський цех. Відповідно до санітарно-гігієнічних норм кондитерський цех слід розташовувати ізольовано від інших виробничих приміщень, оскільки кондитерські вироби, а особливо кремові, є сприятливим середовищем для розмноження збудників харчових отруєнь і кишкових інфекцій. Кондитерський цех проектується також окремо від групи складських приміщень і заготівельних цехів, однак дозволяється розміщувати його поряд з

коморою сипких продуктів. У цеху необхідно забезпечити чітке розмежування та послідовність технологічних операцій, щоб уникнути зустрічних потоків сировини і готової продукції.

Особлива увага щодо проектування окремих приміщень та дотримання санітарних правил приділяється кондитерським цехам, які виробляють кондитерські вироби з кремом. Склад приміщень кондитерського цеху залежить від його потужності.

У складі кондитерських цехів потужністю понад 10 тис. кондитерських виробів за зміну передбачаються такі приміщення:

- комора добового запасу сировини з холодильною камерою і відділенням підготовки сировини;
- приміщення для обробки яєць з відділенням для приготування яєчної маси з холодильним обладнанням для її зберігання;
- приміщення для приготування тіста з відділенням для просіювання борошна;
- відділення для розробки тіста і випікання сформованих виробів;
- відділення для вистоювання і нарізання бісквіта; відділення для приготування оздоблювальних напівфабрикатів (сиропів, помади, желе);
- відділення для виготовлення крему з холодильним обладнанням;
- приміщення для оздоблення кондитерських виробів з холодильною камерою;
- приміщення для зберігання пакувальних матеріалів;
- мийна внутрішньоцехової тари та інвентарю;
- мийна і стерилізаційна кондитерських мішків, наконечників, дрібного інвентарю;
- приміщення для миття і сушіння оборотної тари

У складі кондитерських цехів потужністю від 5 до 10 тис. кондитерських виробів за зміну передбачаються в основному всі зазначені приміщення, але допускається поєднання деяких виробничих операцій в одному приміщенні, а саме:

- приміщення для розробки тіста і випікання виробів з ділянкою для приготування оздоблювальних напівфабрикатів (сиропів, помади та ін.);
- приміщення для оздоблення готових виробів з холодильною камерою і виділенням ізольованої (екраном, неповною перегородкою) ділянки для приготування крему.

До складу кондитерських цехів потужністю менше ніж 5 тис. кондитерських виробів за зміну повинні входити всі майже зазначені приміщення, але санітарними нормами дозволяється поєднання в одному приміщенні окремих операцій з проектуванням відповідних приміщень:

- мийна внутрішньоцехової тари і виробничого інвентарю з дільницею для миття та стерилізації кондитерських мішків, наконечників і дрібного інвентарю;
- приміщення для миття і сушіння оборотної тари (допускається миття внутрішньоцехового інвентарю і оборотної тари в одному приміщенні в разі розподілу його перегородкою та наявності окремих мийних ванн).

У разі виготовлення борошняних кондитерських і булочних виробів без крему з наведеного переліку приміщень можуть бути виключені: приміщення для приготування крему, комора готових кремових виробів, мийна і стерилізаційна кондитерських мішків, наконечників і дрібного інвентарю, а також холодильна камера для кремових виробів в експедиції.

Висота виробничих приміщень має бути не менш ніж 3,0...3,3 м; стіни оздоблюють кахлями заввишки 1,7м. Підлога має бути водонепроникною з ухилом до трапу для стікання води.

Гігієнічні вимоги до проектування приміщень для миття столового та кухонного посуду, камери харчових відходів. Проектування приміщень для миття столового та кухонного посуду повинне забезпечити найкоротший шлях видалення відходів через коридор або тамбур у камеру для відходів. Транспортувати харчові відходи через виробничі цехи або роздаткові жорстко забороняється. Приміщення для миття столового та кухонного посуду проектують, оскільки використаний кухонний і столовий посуд мають різний ступінь епідеміологічної небезпеки. У закладах ресторанного господарства невеликої потужності санітарними правилами дозволяється розміщення їх в одному приміщенні, але при цьому вони відокремлюються одне від одного перегородкою заввишки не менш ніж 1,6 м, яка оздоблюється кахлями.

Скляні перегородки використовувати забороняється. При проектуванні приміщень для миття столового та кухонного посуду необхідно забезпечити їх взаємозв'язок з виробничими приміщеннями, роздатковою та залами. Таке розташування мийних приміщень дозволить дотримуватися неточковості руху використаного та чистого посуду.

Шляхи руху використаного та чистого посуду не повинні перетинатися і бути зустрічними.

Мийна столового посуду повинна бути ізольована від виробничих приміщень і мати природне освітлення. Крім посудомийної машини, у ній обладнується п'ять мийних ванн, стіл для збору залишків їжі, шафа для зберігання чистого посуду, підсобний стіл. Якщо приміщення для миття столового посуду розташоване на другому поверсі, тоді для видалення харчових відходів в ньому проектують спеціальний ліфт.

Мийна кухонного посуду завжди розташовується суміжно з гарячим цехом і обладнується двома мийними ваннами, підтоварником та стелажем для зберігання чистого посуду.

Приміщення для миття оборотної тари проектують окремо від приміщень для миття столового та кухонного посуду.

Охолоджувальна камера для харчових відходів проектується на першому поверсі з виходом через тамбур назовні або у виробничий коридор. Вона також повинна розташовуватися поряд з мийними відділеннями, а якщо це багатоповерхова будівля, зв'язок з мийними здійснюється за допомогою спеціальних ліфтів-підйомників.

Видалення харчових відходів із мийної до камери за допомогою візків по виробничих коридорах може призвести до забруднення їх патогенною

мікрофлорою, збудниками кишкових інфекцій та глистяних інвазій. Вивезення харчових відходів із мийних столового посуду через роздавальні та виробничі приміщення суворо забороняється.

Санітарно-гігієнічні вимоги до проектування приміщень для відвідувачів.
У групу приміщень для відвідувачів залежно від типу закладу входять: зали, аванзали, бари, буфет, магазин кулінарії, вестибюль (у тому числі гардероб, санітарні вузли), приміщення для відпочинку відвідувачів, кабінет лікаря, приміщення для офіціантів, приміщення для ігор (дитяче кафе), приміщення для відпуску обідів додому та ін.

Крім загальних залів, передбачають зали дієтичного і спеціального харчування, банкетні зали при ресторанах тощо. Проектують також зали сезонного функціонування на терасах і верандах.

Зали розміщують у наземних поверхах будівлі з боку головного чи бічного фасадів. Вхід для відвідувачів відокремлюється від службового входу, розташовується переважно з боку головного фасаду, також допускається – з боку бічних фасадів і з кута будівлі.

Зали дієтичних їдалень, закусочних, магазинів кулінарії, відпуску обідів додому і закладів швидкого обслуговування проектуються переважно на перших поверхах. Зали повинні мати природне освітлення з орієнтацією на південь або достатнє штучне освітлення. У разі недостатнього штучного освітлення в залах передбачається індивідуальне чи екрановане освітлення столиків.

Зали розміщують на одному рівні з гарячим і холодним цехами, мийною столового посуду. Вони повинні мати зручний зв'язок з вестибулем. У закладах із самообслуговуванням передбачають вхід у залу безпосередньо з вестибюля, у ресторанах – через аванзал. Розміщується аванзал на одному поверсі із залами.

У ресторанах і кафе з обслуговуванням офіціантами 15...20% проекрованої кількості місць передбачається для банкетних залів і боксів. Входи в банкетні зали доцільно влаштовувати окремо від входів у загальну залу.

Ширина проходів для зали залежить від типу закладу, а також від розмірів зали, його конфігурації, форми і габаритів обладнання, а також від основних потоків руху споживачів і транспортування посуду. З цією метою в залі влаштовують головні проходи (завширшки 1,2...1,5 м) і додаткові (0,6...0,7 м) проходи між столами і стіною (0,3...0,5 м); завширшки 0,9...1,2 м – для розподілу потоків споживачів.

Роздаткові лінії відокремлюють від виробничої зони перегородками, від залів – бар'єрами на відстані 0,7...0,8 м. Ширина робочої зони за лінією роздаткової має бути не менш ніж 1 м. При обладнанні за лінією роздаткової підсобних столів ширина робочої зони збільшується на 0,8...0,9 м.

Площа вестибюля розраховується за нормами 0,3...0,45 м² на одне місце.

Важливе значення має правильне проектування туалетних кімнат. Проектується не менше двох туалетів із розрахунку один унітаз на 60 місць у залі. Раковини для миття рук встановлюють у шлюзах туалету і додатково у вестибюлях (одна раковина на 50 місць).

Кількість місць у гардеробі повинна відповідати кількості місць у залі.

Санітарні вимоги до планування і обладнання магазинів, павільйонів та об'єктів роздрібної торгівлі кулінарною продукцією і напівфабрикатами. Повний перелік санітарних вимог для роздрібної торгівлі продовольчими продуктами 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, «Правилах роботи закладів (підприємств) громадського харчування», затверджених наказом Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 24.07.2002р. №219, а також у «Правилах роздрібної торгівлі продовольчими товарами», затверджених наказом Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 11.07.2003р. №185.

Санітарний стан торговельних об'єктів, які займаються роздрібною торгівлею кулінарної продукції і напівфабрикатами, повинен відповідати вимогам санітарно-гігієнічних, технологічних, протипожежних норм і правил щодо приймання, зберігання та реалізації кулінарної продукції, напівфабрикатів і продовольчої сировини. Об'єкти роздрібної торгівлі (магазини, павільйони, кіоски) повинні бути підключені до міських комунікацій (водопостачання, каналізації, електропостачання). На торговельних об'єктах повинні використовуватися мийні і дезінфікуючі засоби, що дозволені Міністерством охорони здоров'я України, згідно з інструкцією, затвердженою в установленому порядку.

Торговельно-технологічне обладнання, що використовується під час роздрібної торгівлі кулінарною продукцією і напівфабрикатами, повинно забезпечувати збереження їх якості і товарного вигляду протягом усього терміну їх реалізації.

Забороняється приймати, зберігати та продавати кулінарну продукцію і напівфабрикати, що швидко псуються, без використання холодильного обладнання. На торговельно-технологічне обладнання, інвентар та посуд, що підлягають обов'язковій сертифікації, повинен бути сертифікат відповідності, а ті їх види, що не підлягають сертифікації, виготовляються з матеріалів, дозволених головним державним санітарним лікарем України.

Уся кулінарна продукція та напівфабрикати, які надходять у торговельну мережу, повинні відповідати вимогам чинного законодавства, чинних нормативно-правових актів і нормативних документів щодо показників якості та безпеки харчових продуктів, упаковки, маркування, транспортування, приймання і зберігання, умов реалізації, строків придатності до споживання чи дат закінчення строків придатності до споживання, методів лабораторного контролю.

Для доставки кулінарної продукції та напівфабрикатів до об'єктів роздрібної торгівлі або магазинів кулінарії слід використовувати спеціальну марковану тару (металева, полімерна) зі щільно підігнаними кришками й пакувальні матеріали, дозволені Міністерством охорони здоров'я України для контакту з харчовими продуктами.

Транспортні засоби, тара для перевезення кулінарної продукції та напівфабрикатів повинні відповідати санітарно-гігієнічним вимогам, зазначеним у санітарних правилах.

Працівники, що здійснюють транспортування, зберігання і продаж кулінарної продукції та напівфабрикатів повинні мати спеціальну освіту, обов'язково пройти медичний огляд, мати особисту медичну книжку встановленого зразка та бути одягнені у формений чи інший одяг, що відповідає санітарним вимогам. Працівники, які не пройшли медичне обстеження, до роботи не допускаються.

Торговельні об'єкти (магазини, павільйони, об'єкти роздрібної торгівлі) повинні мати правила роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства, санітарні правила, зареєстрований санітарний журнал, особисті медичні книжки працівників, асортиментний перелік продукції, що реалізується, погоджений з територіальною установою санітарно-епідеміологічної служби, журнали реєстрації інструктажів з питань охорони праці, книги відгуків та пропозицій, а також журнал реєстрації перевірок.

Санітарно-гігієнічні вимоги до проектування адміністративно-побутових приміщень. Адміністративні приміщення (бухгалтерія, кабінет директора, адміністратора, санітарного лікаря) розташовують у місцях, зручних для зв'язку з іншими приміщеннями закладу ресторанного господарства.

Бухгалтерію і кабінет директора проектують поблизу від службового входу, щоб сторонні не потрапляли у виробничі коридори, а кабінет лікаря – ближче до виробничих приміщень. При розташуванні кабінету директора потрібно враховувати також його зв'язок із залом.

Побутові приміщення проектують у кожному закладі єдиним блоком на першому поверсі або в підвалі. Важливо передбачити найкоротший шлях руху персоналу виробничими коридорами закладу у верхньому одязі.

Обов'язковою санітарною вимогою є також ізоляція побутових приміщень від виробничих цехів за допомогою шлюзів, коридорів або шляхом розміщення їх на різних поверхах.

У санвузлах повинні бути шлюзи з раковиною для миття рук з підведенням гарячого та холодного водопостачання і вішалкою для спецодягу.

У тамбурі туалетної кімнати для персоналу необхідно передбачити окремий кран на рівні 0,5 м від підлоги для забору води при прибиранні.

Висота побутових приміщень має бути не меншою ніж 2,5 м. Кількість і розміри побутових приміщень проектують залежно від кількості місць у залі.

У закладах ресторанного господарства з кількістю працівників 100 і більше передбачається окреме зберігання домашнього та санітарного одягу.

Санітарними нормами регламентуються розміри гардеробів, кількість душових кабінок (на 50% працівників).

Забезпечення виконання гігієнічних норм при проектуванні адміністративно-побутових приміщень сприяє дотриманню працівниками правил особистої гігієни, що, у свою чергу, попереджає мікробне забруднення готової кулінарної продукції.

2.7. Санітарно-гігієнічні вимоги до будівельних матеріалів, що використовують для будівництва та внутрішнього оздоблення закладів

Санітарно-гігієнічні вимоги до будівельних матеріалів, що використовують для будівництва. При виборі будівельних матеріалів необхідно враховувати їх фізичні властивості: теплопровідність, теплоємність, гігроскопічність, звукопроникність, а також можливість вологого прибирання.

Будівельні матеріали повинні мати низьку теплопровідність, щоб забезпечити захист від сезонних коливань температури та ізоляцію приміщень з різним температурно-вологісним режимом. Найгігієнічнішим з цього погляду є: дерево (коефіцієнт теплопровідності 0,15-0,25), цегла (коефіцієнт теплопровідності 0,5-0,75), бетон (коефіцієнт теплопровідності 0,9-1,25). Крім того, будівельні матеріали повинні бути мало гігроскопічними, мати невелику звуко- та паропроникність.

Важливою гігієнічною властивістю будівельних матеріалів є теплозасвоєння, тобто інтенсивність віддавання тепла організму при дотику до матеріалу. Цю властивість ураховують при виборі матеріалу для підлоги та оздоблення стін.

При будівництві закладів ресторанного господарства використовуються різні природні та синтетичні матеріали. Найбільш гігієнічним є дерево, яке в основному використовують для внутрішнього оздоблення. Відповідають також гігієнічним вимогам такі матеріали, як цегла, бетон, залізобетон.

Синтетичні будівельні матеріали характеризуються високою техніко-економічною і гігієнічною ефективністю. Більшість з них мають невелику тепло- і звукопровідність, а також гладку поверхню, яка легко піддається прибиранню. Використовують синтетичні матеріали як елементи будівельних конструкцій, покриття для підлоги, тепло- і звукоізоляційні матеріали.

Однак деякі з полімерів можуть виділяти в навколишнє середовище токсичні хімічні речовини, на їх поверхні накопичуються значні заряди статичної електрики. Тому використовувати полімери слід у чіткій відповідності до санітарно-гігієнічних рекомендацій.

Для внутрішнього оздоблення приміщень застосовуються матеріали, дозволені органами та закладами державної санітарної епідеміологічної служби, в установленому порядку.

Санітарно-гігієнічні вимоги до внутрішнього оздоблення закладів. Обладнання і внутрішнє оздоблення приміщень закладів ресторанного господарства повинні сприяти підтриманню оптимального мікроклімату і дотриманню санітарного режиму на підприємстві, а також відповідати естетичним вимогам. Стіни виробничих приміщень заввишки не менш ніж 1,7м оздоблюються кахлями або іншими матеріалами, які легко миються і дезінфікуються. Стелі повинні бути оштукатурені, пофарбовані масляною або водоемульсійною синтетичною фарбою. Фарбування здійснюється в міру необхідності, але не рідше одного разу на рік.

Стіни і стеля складських приміщень оштукатурюються і біляться. Стіни заввишки не менш ніж 1,7м фарбуються вологостійкими фарбами для внутрішнього оздоблення.

У виробничих коридорах стіни повинні бути оздоблені кахлями або пофарбовані на висоту 1,5м. Віконні рами і двері слід фарбувати масляною фарбою світлих тонів.

Підлога виконується із водостійких матеріалів з підвищеною механічною міцністю. Підлоги мають бути рівними, щільними, неслизькими, такими, що легко прибираються. Підлоги у виробничих приміщеннях, холодильних камерах, туалетних кімнатах, душових, вестибюлях покривають водонепроникними керамічними кахлями, інколи використовують бетон або вологостійкі синтетичні матеріали. Цементна підлога допускається санітарними нормами для розвантажувальних приміщень, комори овочів і сухих продуктів. В адміністративних приміщеннях, гардеробах підлоги мають бути покриті лінолеумом на тканинній основі.

У залах деяких ресторанів обладнуються паркетні підлоги, які є найменш гігієнічними, тому для залів більш придатні синтетичні матеріали, що легко піддаються санітарній обробці.

У всіх виробничих цехах, мийних відділеннях, розвантажувальній обладнують трапи зі схилом підлоги в їхній бік. Обов'язковою умовою оформлення стін складських, виробничих і побутових приміщень є оздоблення панелей кахлями, висота і характер покриття яких залежить від призначення приміщень – від 1,8 до 2,5 м.

РОЗДІЛ 3. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА СИСТЕМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА

Охорона навколишнього середовища від забруднень і заходи щодо приведення її властивостей у відповідність з фізіологічними потребами людини набувають особливої актуальності в сучасних умовах науково-технічного прогресу, оскільки багатоплановий розвиток промислових виробництв і їх концентрація привели до погіршення екологічної обстановки в світі.

Зміна кліматичних умов на планеті, підвищення концентрації токсичних речовин в повітрі, воді, ґрунті, ускладнення технологічних виробничих процесів обумовлюють напругу адаптаційних можливостей людини, не тільки фізичних, але і психічних, сприяють розповсюдженню різних професійних захворювань і, отже, вимагають від гігієністів дієвих заходів з довкілля охорони.

У розробці заходів щодо охорони навколишнього середовища суттєве значення має соціально-гігієнічне прогнозування, що аналізує перспективи індустріалізації, можливі шляхи і об'єми забруднення навколишнього середовища.

Охорона навколишнього середовища – одне з найважливіших державних завдань нашої країни.

3.1. Гігієна повітря

Повітряне середовище складається з газоподібних речовин, необхідних для життєдіяльності людини. Воно забезпечує механізми обміну тепла і функції органів людини, орієнтуючих його в просторі (зір, слух, нюх), а також служить природним резервуаром, в якому знешкоджуються газоподібні продукти обміну речовин живих організмів і відходи промислового виробництва. Разом з цим повітряне середовище при значній зміні її природних фізичних властивостей, бактеріологічному і пиловому забрудненні може служити причиною різних захворювань людини. Джерелами забруднення повітряного середовища є токсичні відходи промислових виробництв, вихлопні гази автотранспорту, отрутохімікати, які використовують в сільському господарстві, і ін. Особливу небезпеку при цьому мають токсичні тумани (смоги), пов'язані з накопиченням в повітрі, наприклад, сірчистого газу, що приводить до гострих і хронічних масових отруєнь.

При гігієнічній оцінці повітряного середовища розглядають вимоги до атмосферного повітря і повітря закритих приміщень. Враховують його фізичні властивості, хімічний і бактерійний склад, наявність механічних домішок.

Фізичні властивості повітря. До фізичних властивостей повітря відносяться: температура, вологість, рухливість, барометричний тиск, електричний стан, інтенсивність сонячної радіації, іонізуюча радіація. Кожний з цих чинників має самостійне значення, проте на організм вони мають комплексний вплив.

При характеристиці гігієнічних показників повітряного середовища особливе значення надають комплексу фізичних чинників, визначуваних як *клімат*. Вони грають вирішальну роль в регуляції теплообміну. До них відносять температуру, відносну вологість і швидкість руху повітря.

При гігієнічній оцінці повітря закритих приміщень чинники, що характеризують клімат, об'єднують поняттям *мікроклімат приміщень*.

Теплообмін людини складається з двох процесів: теплопродукції і тепловіддачі. *Теплопродукція* відбувається за рахунок окислення харчових речовин і звільнення тепла при м'язових скороченнях. Деяка частина тепла поступає в організм ззовні за рахунок сонячної енергії, нагрітих предметів і гарячої їжі. *Тепловіддача* здійснюється випромінюванням, або радіацією (за рахунок різниці температур тіла і предметів), і випаровуванням (з поверхні шкіри, через легкі і дихальні шляхи). В стані спокою і комфорту тепловтрати людини складають: конвекцією – близько 30 %, випромінюванням – 45% випаровуванням – 25 %.

Людина має здатність регулювати інтенсивність продукції тепла і тепловіддачі, завдяки чому температура її тіла залишається, як правило, постійною. Проте при значних змінах метеорологічних чинників середовища стан теплової рівноваги може порушуватися і викликати в організмі патологічні зрушення – перегрів або переохолодження.

Оптимальний мікроклімат – це такі показники мікроклімату, які при тривалій дії на людину забезпечують зберігання нормального теплового стану організму без напруги механізмів терморегуляції і забезпечують відчуття теплового комфорту.

Оптимальні для людини значення метеорологічних умов у виробничих умовах розрізняються залежно від категорії робіт по ступеню тяжкості, тобто залежно від загальних енерговитрат організму (у ккал/ч) і періоду року.

При підвищенні температури повітря компенсаторні реакції організму призводять до деякого зниження теплопродукції і посилення віддачі тепла з поверхні шкіри. Якщо підвищення температури повітря супроводжується відхиленням від норми і інших метеорологічних чинників (вологість, рух повітря, інтенсивність теплового випромінювання), то порушення терморегуляції настає значно швидше. Так при нормальній відносній вологості повітря (40%) порушення терморегуляції організму настає при температурі повітря понад 40 °С, а при відносній вологості 80...90 % – вже при 31...32 °С. В умовах високих температур і високої вологості повітря людина звільняється від надлишку тепла переважно за рахунок випаровування вологи з поверхні шкіри. Наприклад, втрата вологи в умовах гарячого цеху може досягати у працівника приблизно 10 л в добу. Разом з потом з організму видаляються солі, водорозчинні вітаміни В і С. Втрата хлоридів і води при рясному потовиділенні веде до зневоднення тканин, пригноблення шлункової секреції. Крім того, посилюються процеси гальмування в центральній нервовій системі, відмічається ослаблення уваги, порушення координації рухів, що збільшує виробничий травматизм. Особливо важко людина переносить підвищені температури і

вологість нерухомого повітря. У цих умовах пригнічуються в організмі всі механізми тепловіддачі.

Різке перегрівання організму може привести до розвитку теплового удару, що виявляється у вигляді слабкості, запаморочення, шуму у вухах, серцебиття, а у важких випадках – підвищення температури, нервово-психічного збудження або втрати свідомості. Слід зазначити, що присутність нагрітих поверхонь підсилює стан перегріву організму за рахунок особливостей біологічної дії радіаційного тепла.

У виробничих цехах закладів ресторанного господарства найважливішим гігієнічним завданням є профілактика перегріву організму. З цією метою передбачаються видалення надмірного тепла за допомогою загальної і місцевої вентиляції, застосування довершених конструкцій теплових апаратів, використання раціонального спецодягу.

Низькі температури повітря (особливо в поєднанні з високою вологістю і рухливістю) можуть привести до захворювань, зв'язаних з переохолодженням організму. У цих умовах знижується температура шкіри, знижується скоротлива здатність м'язів, особливо рук, що позначається на працездатності людини.

Вологість повітря впливає на організм людини в комплексі з температурою повітря.

З метою профілактики як перегріву, так і переохолодження у виробничих приміщеннях особливе значення надається нормуванню припустимих показників температури, відносної вологості і швидкості руху повітря в робочій зоні залежно від категорій робіт по тяжкості і періоду року (табл.1).

Слід пам'ятати, що для забезпечення допустимих показників мікроклімату слід застосовувати в холодний період засоби захисту робочих місць від охолодження через віконні отвори, а в теплий період року – від попадання в робочу зону прямих сонячних променів.

З числа вищезгаданих фізичних властивостей повітряного середовища важливим гігієнічним показником є характер і ступінь його іонізації.

Під іонізацією повітря розуміють перетворення нейтральних газів молекул і атомів в іони, що несуть позитивний і негативний заряди. Іонізація відбувається шляхом перерозподілу електронів між атомами і молекулами газів під впливом радіоактивного випромінювання землі і космічного випромінювання.

Іонізація має багатобічну дію на організм людини. Так, негативні іони, що містяться в повітрі, мають тонізуючу властивість, покращують обмін речовин; позитивні іони викликають депресію, сонливість, зниження працездатності. При оцінці санітарного стану повітря враховується також співвідношення так званих важких і легких іонів. Первинні іони, що утворилися при іонізації, носять назву легких іонів; іони що приєдналися до частинок пилу, називаються важкими. Переважання важких іонів над легкими служить показником забруднення повітряного середовища.

Таблиця 1 – Оптимальні і допустимі норми температури, відносної вологості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень

Період року	Категорія робіт	Температура, °С		Відносна вологість %		Швидкість руху повітря, м/с	
		Оптимальна	Припустима на робочому місці (постійно)	Оптимальна	Припустима на робочому місці (постійно)	Оптимальна	Припустима на робочому місці (постійно)
Холодний (середня добова t зовнішнього повітря нижче -10°C)	Середньої важкості II-а	18...20	23...17	40..60	75	0,2	Не більше 0,3
	II-б	17...19	21...15	40...60	75	0,2	Не більше 0,4
Теплий (середня добова t зовнішнього повітря – 0 °С і вище)	Середньої важкості II-а	21...23	23...18	40...60	65 (при 25°C)	0,3	0,2...0,4
	II-б	20...22	27...16	40...60	70 (при 25°C)	0,3	0,2...0,5

Хімічний склад повітря і його санітарне значення. Атмосферне повітря є сумішшю різних газів. У його складі є постійні компоненти атмосфери – кисень, азот, вуглекислота, інертні гази, а також в змінних кількостях різні домішки природного походження і забруднення, що виникають в результаті господарсько-виробничої діяльності людини.

З постійних складових частин повітря основне значення має *кисень* (O₂), який необхідний для здійснення окислювальних процесів в організмі. У атмосферному повітрі вміст кисню рівний 20,95 %, у тому, що видихається людиною – 15,4...16 %. Зниження його вмісту до 13...15 % може привести до порушення фізіологічних функцій організму, до 7...8 % – до смертельного результату.

Вміст *вуглекислоти* (CO₂) в чистому повітрі складає 0,03 %, у тому, що видихається людиною – 3 %. Відносна постійність вмісту вуглекислоти в атмосферному повітрі підтримується її природним круговоротом в природі. Проте в сучасних умовах інтенсивного розвитку промисловості і транспорту спостерігається перенасичення атмосферного повітря вуглекислотою. В результаті в повітрі крупних індустріальних центрів і в атмосфері в цілому процентний вміст CO₂ підвищується, що приводить до появи токсичних туманів в містах, несприятливим кліматичним зрушенням на планеті («парниковий ефект»), зв'язаний із затримкою вуглекислотою теплового випромінювання землі).

Вуглекислота грає важливу роль в життєдіяльності людини, оскільки є фізіологічним регулятором дихання. Зниження концентрації CO_2 у повітрі, що вдихається, не представляє небезпеки, оскільки в організмі вона виділяється при обмінних процесах і необхідний рівень її в крові підтримується регуляторними механізмами. Підвищення вмісту вуглекислоти у вдихуваному повітрі викликає порушення діяльності організму. Так, неприємні відчуття виникають у деяких людей вже при 0,07 %-вій концентрації CO_2 , при 3 %-вій концентрації прискорюється і заглиблюється дихання, частішає серцебиття, при 8 %-вій настає важке отруєння і смерть.

Ступінь концентрації вуглекислоти в повітрі служить важливим гігієнічним показником, за яким судять про чистоту повітря в житлових і громадських будівлях. Гранично припустимою концентрацією вуглекислоти в приміщеннях прийнято 0,1 %. Ця величина приймається як розрахункова при визначенні ефективності вентиляції.

Азот (N_2) за кількісним вмістом є основною складовою частиною атмосферного повітря. Повітря, що вдихується і видихається людиною, містить приблизно одну і ту ж кількість азоту – 78,97...79,2 %. Біологічна роль азоту полягає головним чином в тому, що він є розчинником кисню, оскільки в чистому кисні життя неможливе.

Інертні гази – аргон, неон, гелій, криптон та інші – не мають фізіологічного значення.

Озон (O_3) також є складовою частиною атмосфери. Основна його кількість зосереджена у високих (20...30 км над рівнем моря) шарах атмосфери. Озоносфера захищає живі організми землі від радіаційної дії коротких ультрафіолетових променів, має бактерицидні властивості, знешкоджує отруйні газоподібні домішки, зокрема, чадний газ (CO), перетворюючи його на вуглекислоту. У приземних шарах атмосфери міститься незначна кількість озону – не більше стотисячної частки мг/л. Він утворюється головним чином при електричних розрядах і зникає, тому присутність його можна розглядати як показник чистоти повітря.

Санітарна охорона повітря. На підприємствах торгівлі і громадського харчування слід розглядати два основні можливі джерела забруднення повітряного середовища шкідливими речовинами:

- порушення технологічного процесу виробництва продукції громадського харчування;
- аварійні ситуації (наприклад, аварії каналізаційної системи, вентиляції і ін.).

Виходячи з цього до можливих шкідливих речовин в повітрі приміщень можна віднести: оксид вуглецю, аміак, сірководень, сірчистий газ, пил і ін. Гігієнічну небезпеку представляє також забруднення повітря мікроорганізмами.

Оксид вуглецю (CO_2) потрапляє в повітря як продукт неповного згорання рідкого і твердого палива. Це газ без запаху і кольору, який викликає як гострі, так і хронічні отруєння. Гостре отруєння виникає при концентрації в повітрі 220...500 мг/м³ С, хронічне отруєння – при постійному вдиханні оксиду вуглецю

в концентрації 20...30 мг/м³. Середньодобова ГДК оксиду вуглецю в атмосферному повітрі 1 мг/м³, в повітрі робочої зони допускається вміст від 20 до 200 мг/м³ залежно від тривалості роботи персоналу.

Сірчистий газ (SO₂) – домішка атмосферного повітря, що найбільш часто зустрічається, оскільки сірка міститься в різних видах палива. Цей газ має загально токсичну дією і викликає захворювання дихальних шляхів. Дратівлива дія газу виявляється при концентрації його в повітрі понад 20 мг/м³. У атмосферному повітрі середньодобова ГДК сірчистого газу рівна 0,05 мг/м³, в повітрі робочої зони – 10 мг/м³.

Сірководень (H₂S) звичайно потрапляє в атмосферне повітря з відходами хімічних, нафтопереробних і металургійних заводів, а також утворюється і може забруднювати повітря приміщень в результаті гниття харчових відходів і білкових продуктів. Сірководень має загально токсичну дію і викликає неприємні відчуття у людини при концентрації 0,04...0,12 мг/м³, концентрація більше 1000 мг/м³ може стати смертельною. У атмосферному повітрі середньодобова ГДК сірководня рівна 0,008 мг/м³, в повітрі робочої зони – до 10 мг/м³.

Аміак (NH₃) накопичується в повітрі закритих приміщень при гнитті білкових продуктів, несправності холодильних установок з аміачним охолодженням, при аваріях каналізаційних споруд і ін.

Акролеїн – продукт розкладання жиру при тепловій обробці, здатний викликати у виробничих умовах алергічні захворювання. ГДК в робочій зоні – 0,2 мг/м³.

Поліциклічні ароматичні вуглеводні (ПАУ). Ці вуглеводні як забруднювачі повітряного середовища набувають в даний час особливого гігієнічного значення, оскільки відмічений їх зв'язок з розвитком злоякісних новоутворень. Найбільш поширеним і найбільш активним з них є 3,4-бензпирен, який виділяється при спалюванні палива – кам'яного вугілля, нафти, бензину, газу. Максимальна кількість 3,4-бензпирену виділяється при спалюванні кам'яного вугілля, особливо кам'яновугільних брикетів, мінімальна – при спалюванні газу. На підприємствах громадського харчування джерелом забруднення повітря ПАВ можуть бути димові викиди котельних і топок при спалюванні в них різних видів палива, а також тривале використання перегрітого жиру. При неправильній експлуатації або недосконалій конструкції котельних і топок, використанні погано відрегульованих газових пальників, що приводять до неповного згорання палива, кількість 3,4-бензпирену в димових викидах зростає: при роботі на вугіллі – в 50 разів, на газі – в 10 разів. На думку дослідників, середньодобова ГДК циклічних ароматичних вуглеводнів в атмосферному повітрі не повинна перевищувати 0,001 мг/м³.

Механічними домішками є пил, частинки ґрунту, диму, золи, сажа. Запиленість зростає при недостатньому озелененні території, невпорядкованих під'їзних шляхах, порушенні збору і вивозу відходів виробництва, а також при порушенні санітарного режиму прибирання приміщень (використання сухих віників для підмітання підлоги, нерегулярне вологе прибирання і ін.). Крім того,

запиленість приміщень збільшується при порушеннях в пристрої і експлуатації вентиляції, планувальних рішеннях, зокрема, при недостатній ізоляції комори овочів від виробничих цехів. У кондитерських цехах великої потужності можлива запиленість повітря цукровим і борошняним пилом.

Біологічна дія пилу на людину залежить від розмірів пилових частинок і їх питомої ваги. Найбільш небезпечні для людини порошинки розміром менше 1 мкм в діаметрі, оскільки вони проникають в легені і можуть стати причиною хронічного захворювання. Пил, що містить домішки отруйних хімічних сполук, має на організм токсичну дію.

ГДК сажі і кіптяви нормується жорстко, оскільки тут передбачається вміст канцерогенних вуглеводнів (ПАВ); середньодобова ГДК сажі – 0,05 мг/м³.

Пил борошна у вигляді аерозолів здатен викликати роздратування дихальних шляхів, а також алергічні захворювання. Його ГДК в робочій зоні не повинна перевищувати 6 мг/м³. У цих межах (4...6 мг/м³) регламентуються гранично допустимі концентрації і інших видів рослинного пилу, що містить не більше 0,2 % з'єднань кремнію.

В повітрі приміщень міститься багато мікроорганізмів, які можуть стати джерелом зараження людей і харчових продуктів. Повітря закритих приміщень вважається чистим, якщо кількість мікроорганізмів в 1 м³ не перевищує 1500, а вміст гемолітичних стрептококів повинен бути не більше 10.

На підприємствах громадського харчування охорона повітряного середовища приміщень в цілому і робочих зон забезпечується впорядкуванням і озелененням території, своєчасним видаленням харчових відходів, вентиляційними пристроями, застосуванням електричного теплового устаткування, обмеженням використання місцевого опалювання на твердому паливі, заборонаю застосування холодильних установок, що працюють на аміаку.

3.2. Гігієна води

Гігієнічне значення води. Фізіологічна потреба людини в питній воді складає близько 2,5...3 л в добу. Виконання фізичної роботи збільшує потребу у воді до 4...6 л. Людський організм погано переносить обезводнення: втрата 10 % маси тіла за рахунок втрати води приводить до порушення обміну речовин, втрата 15...20 % при температурі повітря понад 30 °С є смертельною. Крім того, велика кількість води необхідна людині для задоволення господарчо-побутових і виробничих потреб.

При порушенні гігієнічних вимог до водопостачання питна вода може виявитися причиною різних захворювань людини. Особливо велике епідеміологічне значення води в розповсюдженні кишкових захворювань (холера, черевний тиф, паратифи, дизентерія), туляремії, а також бруцельозу, туберкульозу, поліомієліту, інфекційного гепатиту. Збудники перерахованих захворювань потрапляють у водоймища з побутовими і виробничими стічними водами, спущеними без попереднього очищення і знезараження. Підземні води

заражаються при просочуванні рідини з поверхневих ґрунтових вод, що особливо часто відбувається при неправильному пристрої і змісті колодязів. Забруднення водопровідної мережі можливо і при різних аваріях. На зниження епідемії гострих кишкових інфекцій в містах значний вплив надають обладнання центральних водопроводів і знезараження питної води.

Окрім патогенних мікробів із забрудненою водою в організм людини можуть проникати патогенні простіші (лямблії, дизентерійна амеба) і яйця глистів, що найчастіше відбувається при використанні для пиття, миття посуду і овочів води з відкритих забруднених водоймищ.

Гігієнічні вимоги до якості питної води. Відповідно до ГОСТ 2874–82 «Вода питна. Гігієнічні вимоги і контроль якості» вода, призначена для господарсько-питного водопостачання, регламентується за показниками, які визначають її органолептичні, хімічні властивості, а також зміст мікроорганізмів.

На вимоги ГОСТу вода, що подається населенню центральними системами господарсько-питного водопостачання, повинна бути безпечна в епідеміологічному відношенні (не повинна містити хвороботворні мікроби), нешкідлива по хімічному складу і мати сприятливі властивості.

Мікробна засіяність вимірюється мікробним числом, тобто загальною кількістю мікроорганізмів в 1 мл води. Відповідно до вимог ГОСТ 2874-82 мікробне число питної води не повинні перевищувати 100 за відсутності патогенних бактерій.

Показником вмісту бактерій групи кишкової палички у воді є колі-індекс (кількість кишкових паличок в 1 л води). За міжнародними стандартами і ГОСТ 2874-82 колі-індекс питної води центрального водопостачання повинні бути не більше 3.

Гігієнічна характеристика джерел і систем водопостачання. Джерела водопостачання. Джерелами водопостачання можуть бути атмосферні, поверхневі і підземні води. Основні гігієнічні вимоги до джерела полягають в тому, щоб якість води в природному стані або після обробки гарантувала від небезпеки розповсюдження інфекційних захворювань, від забруднення отруйними і радіоактивними речовинами в дозах, шкідливих для здоров'я, а за органолептичними властивостями задовольняло смаковим вимогам населення.

Системи водопостачання. Місцева система водопостачання – це пристрій шахтних і трубчастих колодязів головним чином в сільській місцевості. Джерелами води для цієї системи служать підземні води, які використовуються без попереднього очищення. Гігієнічна характеристика колодязів залежить від глибини залягання водоносного шару і заходів по захисту води від можливого забруднення. Трубчасті колодязі (дрібно-трубчасті, артезіанські) більшою мірою відповідають гігієнічним вимогам, чим шахтні, оскільки конструкція їх надійніше забезпечує ізоляцію води від поверхневих забруднень. Проте і в даному випадку слід передбачати ізоляцію труб від можливого забруднення води поверхневими ґрунтовими водами.

Центральна система водопостачання – це пристрій центральних водопроводів, що передбачає очищення і знезараження води на водопровідних станціях до надходження її в труби водопроводу. Центральні водопроводи забезпечують населення питною водою, що задовольняє всім гігієнічним вимогам, і є основною системою водопостачання сучасних міст. Джерелом водопостачання при пристрої водопроводів, як правило, є відкриті водоймища, а в невеликих населених пунктах – підземні води.

Для запобігання забрудненню місць огорожі води і водопровідних споруд навколо них встановлюють *зону санітарної охорони*.

Під зоною санітарної охорони розуміється територія, на якій встановлений спеціальний режим і проводяться заходи, направлені на попередження забруднень, що періодично виникають або систематичних, які можуть погіршити якість води.

Водопостачання підприємств громадського харчування. Підприємства громадського харчування, як правило, забезпечуються господарсько-питною водою з центральних водопроводів. За відсутності централізованого водопостачання обладнують місцевий водопровід, який повинен живитися з глибинного шахтного або артезіанського колодязя. Шахтний колодязь розташовують на відстані не менше 20 м від виробничих приміщень і не менше 100 – 150 м від можливих джерел забруднень. Зруб колодязя піднімають над поверхнею землі не менше ніж на 0,6 м і щільно закривають кришкою. Навколо зрубу влаштовують «глиняний замок» (шар жирної глини) шириною не менше 1 м і завглибшки до 2 м. Біля колодязя влаштовують мощені укуси з ухилом 0,1 м і шириною 2 м. Артезіанські колодязі створюються шляхом буріння.

Використовувана на підприємствах громадського харчування вода за якістю повинна відповідати гігієнічним вимогам, що пред'являються до господарсько-питної води (ГОСТ 2874-82). У зв'язку з цим при пристрої центрального водопроводу забороняються перемикання між водопровідними мережами господарсько-питної і технічної води, а також використання відпрацьованої гарячої води промислових підприємств. Для оберігання водопровідної мережі від забруднення атмосферними, ґрунтовими і іншими сторонніми водами передбачається непроникність труб, ізоляція їх стиків, оглядових колодязів і водорозбірних колонок. Крім того, при прокладці труб слід уникати сумісної проводки і перетину в землі водопровідних труб з каналізаційними; при необхідності їх сумісного розташування труби каналізаційної мережі укладають нижче водопровідних і ізолюють, поміщаючи в труби більшого діаметру. При будь-якій аварії водопровідної мережі, при виробництві ремонтних робіт забороняється користуватися водою даного водопроводу. Після ремонту слід продезинфікувати мережу, відібрати воду на бактеріологічний аналіз і лише після цього приступити до її експлуатації.

Підприємство громадського харчування повинно бути забезпечено гарячою водою, відповідною за якістю ГОСТ 2874-82 «Вода питна». Гаряча вода поступає з центральної системи гарячого водопостачання.

За способом живлення від мережі холодного водопроводу розрізняють відкриті і закриті системи гарячого водопостачання, які влаштовують з верхньою і нижньою розводкою. По санітарно-гігієнічних міркуваннях переважно пристрій нижньої розводки в підпільному каналі або під стелею підвалу.

Гарячу воду підводять до мийних машина і ваннам, виробничим раковинам, душовим, умивальникам, до поливальних кранів для миття очисних споруд (жироуловлювачів, грязевідстійників і мезгосбірників), а також до камери відходів для миття бачків. Мінімальна температура гарячої води повинна бути не нижче 70 °С; для отримання вищої температури води (до 85 – 90 °С) передбачаються спеціальні місцеві нагрівальні прилади.

3.3. Гігієна ґрунту і очищення ґрунту підприємств громадського харчування

Властивості ґрунту і його гігієнічне значення. Гігієнічне значення мають механічні властивості ґрунтів (пористість, повітропроникність, вологоємність, теплоємність), що впливають на інтенсивність біохімічних процесів самоочищення, на хімічний склад ґрунтів і підземних вод, на якість сільськогосподарських продуктів і т.д.

Розкладання органічних відходів (сміття, харчових відходів), можливе при порушенні графіка їх вивозу, приводить до забруднення ґрунту вуглекислотою, аміаком, метаном, сірководнем. Ґрунтові гази можуть проникати в підземні споруди і підвальні приміщення і погіршувати їх санітарний стан. Скупчення органічних відходів сприяє розмноженню мух, інших комах і гризунів.

У зв'язку з цим, поширеним шляхом передачі багатьох інфекційних захворювань і глистових інвазій є ґрунт, забрудненість ним питної води, продуктів харчування, а також безпосередньо через брудні руки, гризунів, комах.

У зв'язку з цим санітарна охорона ґрунтів є важливим державним заходом. Санітарна охорона ґрунтів – це система законодавчих актів і санітарно-технічних заходів, направлених на попередження забруднення ґрунтів побутовими і промисловими викидами і відходами, а також хімічними речовинами, вживаними в сільському господарстві.

Санітарний стан ґрунтів – це сукупність фізичних і хімічних властивостей ґрунту, що визначають її безпеку в гігієнічному і епідеміологічному відношенні. Показником фекального забруднення є колі-титр ґрунтів: при колі-титрі 1,0 г і вище ґрунти вважаються чистими, при колі-титрі нижче 0,1 г – забрудненими.

Гігієнічні вимоги до очищення підприємств громадського харчування від рідких і твердих відходів.

Санітарне благополуччя підприємства громадського харчування в значній мірі залежить від правильної організації видалення рідких і твердих відходів.

Видалення рідких відходів. На підприємствах громадського харчування видалення рідких відходів здійснюється за допомогою внутрішньої побутової і виробничої каналізації, яка обладнується на всіх підприємствах незалежно від їх потужності і ступеня впорядкування місцевості.

Внутрішня каналізація повинна відповідати наступним основним санітарним вимогам: бути максимально ізольованою від виробництва і місць зберігання продуктів; мати лінії виробничих стоків, що прокладаються роздільно від побутової каналізації. З цією метою для видалення виробничих стоків передбачаються внутрішні мережі каналізації з самостійними випусками, не пов'язані з внутрішніми частинами побутової каналізації. Якщо підприємство розташовується в не каналізованій місцевості, то передбачається пристрій місцевої каналізації для спуску виробничих і побутових стічних вод, що поступають по окремих лініях.

Не допускається прокладати внутрішні каналізаційні мережі з побутовими і виробничими стоками під стелею залів, виробничих і складських приміщень підприємств. Каналізаційні труби з виробничими стоками дозволяється прокладати у виробничих і складських приміщеннях в обштукатурених коробах і без ревізії.

Важливо передбачити щоб технологічне устаткування і санітарно-технічні прилади для миття посуду не забруднювалися вмістом виробничої каналізації. З цією метою їх приєднують до каналізаційної мережі з повітряним розривом струменя не менше 20 мм від верху приймальної воронки.

Для крупних підприємств обов'язковою вимогою є також установка споруд для очищення стічних вод від жиру, крохмалю, піску до надходження останніх в зовнішню каналізаційну мережу.

При розташуванні підприємства громадського харчування на першому поверсі будівель іншого призначення (житлові, торгові центри, учбові заклади) слід передбачати ізоляцію каналізації підприємства від побутової каналізації основної будівлі. Для цього каналізаційна система підприємства підключається до міської мережі окремими випусками. Стояки побутової каналізації житлової будівлі допускається прокладати через побутові приміщення підприємства громадського харчування без установки ревізій тільки за умови вміщення їх в обштукатурені короби. Місця прокладки каналізаційних труб і водопроводу в перекриттях повинні бути герметизовані.

Видалення твердих відходів. Скупчення на підприємстві твердих відходів може стати джерелом забруднення його смердючими отруйними газами (наприклад, сірководнем), а також сприяти розмноженню мікроорганізмів і появі мух, комах, гризунів, що різко знижує рівень санітарного стану підприємства. Збір харчових відходів у виробничих приміщеннях і мийних відділеннях проводять в змінну тару (**спеціальні бачки**) невеликої місткості (**12 –16 л**). **Зберігають їх в камері для відходів при температурі не вище 2 °С і щодня вивозять.** Розташування камер для відходів повинне забезпечити мінімальний шлях видалення відходів з мийних відділень. Для збору сміття звичайно рекомендують використовувати стандартні металеві контейнери місткістю 80 – 100 л з кришкою, що щільно закривається. Між приміщеннями підприємства і сміттєзбірниками повинні бути забезпечені санітарні розриви величиною до 20 – 25 м, а між надвірними пристроями і колодязями питної води – до 50 м. Вигрібні

ями, як і сміттєзбірники, повинні очищатися при заповненні не більше двох третин їх об'єму і щодня хлоруватися.

Вивозяться рідкі і тверді відходи на спеціальному транспорті, використовуваному тільки для цієї мети (пневматичні асенізаційні автоцистерни або черпакові бочки – для вивозу рідких відходів, транспорт, що щільно закривається, – для твердих відходів).

3.4. Гігієна освітлення

Гігієнічне значення освітлення. У житлових, суспільних і виробничих будівлях звичайно використовують два види освітлення: природне – освітлення сонячним світлом і штучне – освітлення лампами розжарювання, газорозрядними і ін.

У приміщеннях з постійним перебуванням людей передбачають *природне освітлення*, оскільки сонячне світло необхідне для нормальної життєдіяльності людини: видимі промені сонячного спектру забезпечують функцію зору, визначають природний біоритм організму, позитивно впливають на емоції, інтенсивність обмінних процесів. Не менш важливий для людини ультрафіолетовий спектр, який стимулює процеси обміну речовин, кровотворення, регенерації тканин і має антирахітичну (синтез вітаміну D) і бактерицидну дію.

Однією з найважливіших гігієнічних вимог є освітленість робочих місць виробничих приміщень.

При проектуванні будівель передбачають заходи захисту від сонця: орієнтацію по сторонах світла, веранди, штори, екрани і ін. При використанні *штучних джерел світла* захист очей від сліпучої дії світла досягається за рахунок застосування освітлювальної арматури з відбивачами, висоти підвісу світильників, усунення з поля зору полірованих поверхонь.

Для характеристики джерела світла важливе значення має і його спектральний склад. В межах видимої частини сонячного світу спектру (380...760 нм) очімають неоднакову чутливість до хвиль різної довжини. Тому наближення штучних джерел світла до спектру денного світла в межах довжини хвилі 555 нм є найбільш сприятливим в гігієнічному відношенні.

Виходячи з перерахованих особливостей зору можна сформулювати основні гігієнічні вимоги до освітлення робочого місця: величина освітленості повинна забезпечувати функцію зору; необхідний рівномірний розподіл освітленості на поверхні робочого місця, а також відсутність різких тіней між робочим місцем і фоном; джерело світла не повинне мати сліпучого дії; при використанні штучного джерела світла спектральний склад його повинен бути близький до денного в межах максимального бачення (550...555 нм).

Гігієнічні вимоги до природного освітлення. На підприємствах громадського харчування природне освітлення, при якому пряме або відбите сонячне світло проникає в приміщення, може бути *верхнім* (через ліхтарі в стелі), *бічним* (через світлові отвори в зовнішніх стінах) і *комбінованим*.

При недостатньому природному освітленні допускається суміщене освітлення, при якому одночасно використовується природне і штучне світло. Згідно гігієнічним вимогам суміщене освітлення допускається, наприклад, у вестибулях, вбиральнях, буфетах.

Як гігієнічний показник освітленості приміщень застосовують *світловий коефіцієнт*, що характеризує відношення площі заскленої поверхні вікон до площі підлоги. На підприємствах громадського харчування рекомендуються наступні співвідношення площі вікон і площі підлоги: для виробничих приміщень – 1:6, для торгових – 1:10, для адміністративних – 1:6 і 1:8.

Для кращого використання світлового потоку, що поступає в приміщення, стіни, стелі і устаткування повинні бути забарвлені в світлі тони. Особливо важливе світле забарвлення віконних палітурок, стель, верхніх частин стін, які забезпечують максимум відбитих світлових променів. На умови освітленості усередині приміщення впливають також чистота і якість віконного скла. Забруднене скло при подвійному склінні знижує природну освітленість до 50...70%, гладке скло затримує 6...10% світла, матове – 60%, замерзле – 80%.

Правильніше уявлення про ступінь освітленості дає інший показник – *коефіцієнт природної освітленості (КПО)*. Він показує відношення природної освітленнявсередині приміщення в контрольних точках виміру (їх має бути не менше 5) до освітлення зовні будівлі. Наприклад, відповідно до СНиП-II-4 – 79 «Естественное и искусственное освещение» для підприємств громадського харчування при проектуванні бічного природного освітлення величини КПО (у %) повинні бути: для залів, буфетів – 0,4...0,5; гарячих, холодних, кондитерських цехів, доготівельних і заготівельних – 0,8...1; мийок кухонного і столового посуду – 0,4...0,5.

Гігієнічні вимоги до штучного освітлення. Освітленість – основа нормування штучного освітлення, оскільки освітленість робочого місця, що забезпечує функцію зору, є однією з головних вимог гігієни праці і техніки безпеки.

Під освітленістю розуміють відношення світлового потоку, падаючого на поверхню, до площі цієї поверхні. Виражають освітленість в люксах (лк).

При розрахунку освітленості враховують: складність технологічного процесу і, отже, ступінь напруги зору; тривалість напруженої зорової роботи; контрастність освітлення робочого місця і навколишнього фону.

Так, при комбінованому освітленні для сприятливого розподілу світла в полі зору освітленість від світильників загального призначення повинна бути не менше 50 лк при використанні ламп розжарювання і 150 лк – при використанні люмінесцентних ламп.

Джерела світла, використовувані на підприємствах громадського харчування, – це лампи розжарювання і люмінесцентні. Їх гігієнічна характеристика різна і визначається наступними властивостями ламп: часткою енергії, перетворюваною лампою в світлову; тепловим випромінюванням; спектральною характеристикою видимого випромінювання; стійкістю світлового потоку.

Лампи розжарювання вакуумні або з криптоновим наповненням характеризуються малою часткою енергії, що перетворюється на світлову (до 6%), сильним тепловим випромінюванням, переважанням жовтих і червоних частин спектру у видимому випромінюванні, що значно відрізняє його від денного світла.

Лампи люмінесцентні ртутні низького і високого тиску характеризуються незначним випромінюванням в червоній частині спектру, що наближає їх випромінювання до денного світла, але разом з тим спотворює передачу червоних і оранжевих тонів. Енергії, що перетворюється на світлову, тут значно більше, чим в лампах розжарювання, а теплове випромінювання незначне. Проте серйозним недоліком люмінесцентних ламп є коливання світлового потоку, що викликає підвищене стомлення зору і спотворене сприйняття рухомих предметів (стробоскопічний ефект), що може стати причиною виробничого травматизму.

Приведені відмінності в гігієнічній оцінці джерел світла враховуються при їх виборі для освітлення приміщень різного призначення. Для освітлення виробничих приміщень рекомендується застосовувати переважно лампи розжарювання. У складських приміщеннях слід використовувати світильники з люмінесцентними лампами розжарювання. У коморах тари лампи розжарювання в світильниках повинні бути покриті силікатним склом.

Арматура – це пристрій, призначений для раціонального перерозподілу світлового потоку, захисту очей від надмірної яскравості, оберігання джерела світла від механічних пошкоджень, а навколишнього середовища – від осколків при можливому руйнуванні лампи.

Важливою гігієнічною характеристикою арматури є світлорозподіленість, тобто розподіл освітленості в просторі. При виборі світильника, окрім світлорозподіленості, враховується ступінь захисту джерела світла від дії навколишнього середовища, що особливо важливо в сирих, заповнених приміщеннях, приміщеннях з хімічно-активним середовищем і ін.

Важливою гігієнічною вимогою є своєчасне очищення світильників, оскільки забруднена арматура знижує освітленість робочих місць на 25...30%.

3.5. Гігієна опалювання

Гігієнічне завдання опалювання полягає в підтримці нормального мікроклімату приміщення в межах, відповідних фізіологічним потребам людини і призначенню приміщення.

Гігієнічні вимоги до опалювання підприємств громадського харчування зводяться до наступного:

– опалювальні прилади повинні забезпечувати встановлену нормами температуру незалежно від температури зовнішнього повітря і кількості людей, що знаходяться в приміщенні; температура повітря в приміщенні приймається залежно від його призначення і при нормальному тиску і відносній вологості повинна бути рівномірною як в горизонтальному, так і вертикальному напрямі. Добові коливання температури не повинні перевищувати 2...3 °С при

центральному опалюванню і 3 °С – при пічному. Різниця в температурі повітря по горизонталі (від вікон до протилежних стін) не повинна перевищувати 2 °С, по вертикалі – 2...2,5 °С на кожен метр висоти приміщення;

– температура внутрішніх поверхонь огорож (стіни, стелі, підлога) повинна наближатися до температури повітря приміщень. При цьому різниця температур повітря приміщень і поверхонь огорож не повинна перевищувати 4...5 °С;

– опалювання приміщень повинне бути безперервним (протягом опалювального сезону) і передбачати якісне регулювання тепловіддачі;

– опалювальна система не повинна забруднювати повітря продуктами неповного згорання палива, особливо оксидом вуглецю і сірчистим газом;

– середня температура нагрівальних приладів не повинна перевищувати 80 °С; вища температура приводить до надмірного тепловипромінювання, пригорання і сублімації пилу;

– поверхня приладів повинна бути доступною для очищення.

Розрізняють місцеву і центральну системи опалювання.

3.6. Гігієна вентиляції

Загальні гігієнічні вимоги до вентиляції підприємств громадського харчування зводяться до наступного:

– вентиляційними пристроями повинні бути забезпечені всі потребуючі їх приміщення;

– вентиляція разом з опалюванням повинна забезпечити параметри повітряного середовища, задані санітарними нормами;

– всі приміщення підприємств повинні бути забезпечені пристроями, що підсилюють природний повітрообмін;

– при виборі і пристрої штучної вентиляції слід враховувати потужність в цілому і призначення окремих приміщень підприємства;

– вентиляційні системи окремих груп приміщень повинні бути роздільними, а при розміщенні підприємства в будівлі іншого призначення вся вентиляційна система підприємства повинна бути відокремлена від вентиляції основної будівлі;

– місцезабору повітря повинне забезпечувати максимальну відповідність його гігієнічним нормам (на висоті не менш ніж 2 м від поверхні землі), а місцевилучення повітря – відсутність зворотних струмів забрудненого повітря в приміщення. Шахти витяжної вентиляції повинні виступати над коньком даху або поверхнею плоскої покрівлі на висоту не менш ніж 1 м.

Природна вентиляція. Основне гігієнічне значення при природній вентиляції має провітрювання через відкриті вікна і двері. Ефект провітрювання через вікна непостійний і залежить від різниці температур повітря усередині приміщення і зовні, а також напрямку і сили вітру. Обмін посилюється при скрізному провітрюванні і може досягати 80...1000 об'ємів в час.

Для посилення природної вентиляції (аерації) влаштовують кватирки або фрамуги. Фрамуги повинні бути обладнані у верхній частині вікна і відкриватися під кутом 45° вгору до стелі. При цьому зовнішнє холодне повітря прямує вгору до стелі, де змішується з теплим і поступає в робочу зону, що дозволяє уникнути простудних захворювань. Відповідно до гігієнічних норм в приміщеннях підприємств громадського харчування фрамуги, що відкриваються, повинні бути обладнані не менше ніж у половини вікон, а в гарячому цеху – в кожному вікні.

Для посилення інтенсивності витяжної вентиляції застосовуються дефлектори, робота яких заснована на використанні вітрового тиску.

Штучна вентиляція. Відповідно до гігієнічних вимог на підприємствах громадського харчування встановлюється загальнообмінна припливно-витяжна механічна вентиляція, а в місцях найбільшого скупчення шкідливих речовин – ще і місцеві вентиляційні установки над плитами, мийними машина, ваннами, деякими робочими столами і ін.

Вибір механічної вентиляції визначається потужністю підприємства. На невеликих підприємствах з числом місць до 100 допускається пристрій тільки *витяжної вентиляції* без організованої притоки повітря. На решті підприємств громадського харчування обладналася припливно-витяжна вентиляція (одночасна подача і видалення повітря).

Велике гігієнічне значення має правильний розрахунок кратності повітрообміну (скільки разів протягом години міняється повітря), а також співвідношення припливного і витяжного повітря залежно від призначення приміщення.

Витяжна вентиляція планується роздільно для кожної групи приміщень залежно від тих, що виділяються в них виробничих шкідливостей і необхідної кратності обміну повітря. Так, роздільна витяжна вентиляція повинна бути в камерах відходів (кратність повітрообміну по витяжці – 10 об'ємів в годину), охолоджуваних камерах для зберігання фруктів і зелені (4 об'єми в годину), виробничих приміщеннях (4 об'єми в годину). У виробничих витяжка повинна переважати над притокою (4 об'єми в годину до 3, в приміщеннях для миття – 6 до 4), а в залі – притока над витяжкою. За цієї умови з гарячого цеху віддалятимуться неприємні запахи, зайві волога, тепло, а в зал буде поступати в потрібній кількості свіже повітря.

Вентиляційні отвори повинні розташовуватися так, щоб забезпечити максимальне видалення виробничих шкідливих речовин, а надходження свіжого повітря не повинне викликати у персоналу неприємних відчуттів. Місце подачі припливного повітря визначається характером приміщення і особливостями виробничого процесу. Наприклад, в гарячий і кондитерський цехи припливне повітря подається в робочу зону, оскільки основним завданням є зменшення тепловипроміювання від плити. У решту приміщень припливне повітря подається у верхню зону. Вентиляційні установки розташовуються поблизу приміщень, що вимагають найбільшого повітрообміну, повітря забірні зони – в отворах стін або в зеленій зоні; місця викиду повітря повинні бути віддалені від місць його огорожі. Припливне повітря повинне відповідати певним вимогам.

Так, його температура повинна бути не нижче 12 °С, при цьому різниця температур повітря, що подається, і повітря приміщень не повинна перевищувати 50 (у зимовий час цей досягається підігрівом повітря в калориферах); швидкість руху повітря 0,2 – 1 м/с залежно від теплової радіації.

Місцеві системи штучної вентиляції гарячого цеху. Гарячі і кондитерські цехи підприємств громадського харчування відносяться до приміщень із значними тепловими виділеннями (250...300 ккал/м³/ч). Тому до них необхідний пристрій високоефективної системи місцевої вентиляції над тепловим устаткуванням на додаток до загальнообмінної вентиляції.

Найбільшого поширення в якості місцевих вентиляційних пристроїв набули кільцеві повітрепроводи і витяжні ковпаки. Площа вентиляційного пристрою повинна на 0,5 м по периметру перевищувати площу плити.

Душування повітря з подачею зовнішнього повітря до місць постійного перебування робочих є ефективною мірою боротьби з теплом, що випромінюється плитами. Повітряні душі передбачаються при тепловому випромінюванні в 300 ккал/м³/ч і більш. Для робіт середньої важкості температура повітря при душуванні повітря в теплі періоди року повинна складати 21...23 °С при швидкості його руху 1...2 м/с, в холодні періоди року – 17...19 °С при швидкості руху 0,5...1 м/с.

У мийних відділеннях при установці посудомийних машин продуктивністю 1000 тарілок/год і більш слід передбачати місцеву витяжну вентиляцію.

Кондиціонування. За допомогою систем опалювання і вентиляції не завжди вдається створити в приміщенні передбачені нормами умови середовища. Значно великими можливостями в цьому відношенні володіють системи кондиціонування повітря, в завдання яких входить штучне створення в приміщенні допустимих, а у ряді випадків і оптимальних параметрів температури, руху, вологості, чистоти повітря і автоматична підтримка їх на заданому рівні. В процесі кондиціонування повітря в зимовий час нагрівається, в літнє – охолоджується, зволожується, очищається. Крім цих основних функцій кондиціонери можуть здійснювати дезодорацію повітря (видалення смердючих газів), озонування, іонізацію і парфумеризацію (додання повітрю приємних запахів).

Системи кондиціонування повітря передбачаються на підприємствах громадського харчування з виробництвом без цехів, в залах ресторанів І категорії і їдалень на 250 і більш місць.

РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО УТРИМАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ТА ОСОБИСТОЇ ГІГІЄНИ ПЕРСОНАЛУ. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА МИЮЧИХ ТА ДЕЗІНФІКУЮЧИХ ЗАСОБІВ

4.1. Санітарна культура виробництва в установах ресторанного господарства як необхідна умова отримання доброякісних та безпечних страв, профілактики харчових захворювань

Санітарний стан підприємств має відповідати вимогам «Санітарних правил для закладів ресторанного господарства» та забезпечити епідеміологічну безпеку при отриманні послуг в закладах ресторанного господарства.

Жорстке дотримання санітарного режиму, а саме: санітарних вимог до утримання виробничих, підсобних, торговельних і побутових приміщень; своєчасне прибирання території; миття та знезаражування обладнання, інвентарю, посуду; дотримання персоналом правил особистої гігієни, а також здійснення всіх виробничих процесів відповідно до санітарно-гігієнічних вимог є необхідними умовами виготовлення доброякісної продукції та профілактики кишкових інфекцій, харчових отруєнь, гельмінтозів.

У підприємствах ресторанного господарства, накопичуються харчові та нехарчові відходи, які слід своєчасно видаляти з території підприємств, а саму територію регулярно прибирати. У разі порушення цих вимог виникає епідеміологічна небезпека спалаху інфекційних захворювань. Так, харчові відходи можуть стати джерелом забруднення патогенною мікрофлорою готових страв, обладнання, інвентарю, посуду, тари тощо. Крім того, харчові відходи є сприятливим середовищем для розмноження мух, гризунів, які можуть переносити збудників кишкових інфекцій (холера, дизентерія, черевний тиф та ін.), інфекційних та інвазійних захворювань (чума, трихінельоз, туляремія тощо).

Джерелом забруднення патогенною мікрофлорою кулінарної продукції, окремих ділянок виробництва, відповідного обладнання та інвентарю можуть стати й самі працівники закладу в разі недотримання ними санітарних правил особистої гігієни.

Таким чином, для забезпечення епідеміологічної безпеки в закладах ресторанного господарства необхідно не тільки проводити механічне очищення і прибирання території та приміщень, а також знезараження за допомогою фізичних і хімічних засобів.

4.2. Санітарні вимоги до утримання території підприємств ресторанного господарства

Прибирання території підприємства проводиться щодня. Улітку територію поливають водою два рази на день, з цією метою обладнуються місцеві поливні крани і трапи. Узимку територію регулярно очищують від снігу і льоду. На господарчому подвір'ї закладу повинні бути виділені спеціальні майданчики для розміщення контейнерів для сміття та харчових відходів із зручними під'їздами

для транспорту. Майданчик за площею має бути більшим за сміттєзбірники на 1,5 м з усіх боків, з твердим покриттям та відокремлюватися смугою із зелених насаджень.

Для визначення потрібної кількості сміттєзбірників слід виходити з середньодобової норми накопичення відходів та періодичності їх вивезення.

Для збирання твердих побутових відходів використовуються тільки стандартні металеві контейнери з кришками, що щільно прилягають.

Строк зберігання відходів у холодну пору року (за температури +5 °C і нижче) не повинен перевищувати трьох діб, теплої пори (за температури вище від +5 °C) – не більше однієї доби (щоденне вивезення).

Металеві збірники відходів у літній період необхідно промивати при «незмінній» системі нерідше одного разу на 10 днів, при «змінній» – після спорожнювання. Металеві контейнери, канали сміттєпроводів слід дезінфікувати сухими хлорактивними речовинами, використання їхніх розчинів категорично забороняється.

Для дезінфекції каналів сміттєпроводів слід застосовувати розчини: лізолу (8...5%), креоліну (8...5%), нафталізолу (15..10%), час контакту – не менше однієї години.

Харчові відходи збирають тільки в спеціально промарковану тару (відра, бачки з кришками), на тимчасове зберігання ставлять в охолоджувальні камери. Тимчасове зберігання харчових відходів до моменту їх вивезення не повинне перевищувати однієї доби. Не можна застосовувати оцинковані ємкості без фарбування.

Ємкості, призначені для харчових відходів, використовувати з іншою метою забороняється. Слід щоденно ретельно промивати їх водою із застосуванням мийних засобів та періодично піддавати дезінфекції 2%-вим розчином кальцинованої соди та їдкою натру або розчином хлорного вапна з вмістом 2% активного хлору. Після дезінфекції збірники необхідно промити водою.

Для транспортування відходів повинен використовуватися спеціально призначений для цієї мети транспорт. У закладах ресторанного господарства забороняється зберігати побитий посуд, тару, інвентар. Вільну тару потрібно акуратно складати під навіс.

Перед входом до закладу з метою попередження забруднення торговельних приміщень обладнуються спеціальні решітки для очищення взуття.

4.3. Санітарні вимоги до утримання приміщень

Усі приміщення закладів ресторанного господарства повинні утримуватися в належному санітарному стані. У кожному закладі слід розробити графіки прибирання приміщень.

Прибирання та дезінфекція окремих приміщень здійснюється з використанням мийних і дезінфікуючих засобів, які дозволені органами і

зкладами державної санітарно-епідеміологічної служби в установленому порядку й застосовуються в чіткій відповідності до інструкцій та зберігаються в спеціально відведених місцях у тарі виробника.

Заклади повинні бути забезпечені достатньою кількістю при-бирального інвентарю, мийними і дезінфікуючими засобами. Увесь прибиральний інвентар необхідно промаркувати і використовувати відповідно до маркування. Для прибирання торговельних, виробничих, складських, допоміжних, побутових приміщень, а також санітарних вузлів використовується окремий інвентар, який зберігається в спеціально відведених місцях, максимально наближених до місця прибирання. Інвентар для миття туалетів повинен мати сигнальне забарвлення і зберігатись окремо.

По закінченні прибирання у кінці зміни увесь прибиральний інвентар промивається з використанням мийних і дезінфікуючих засобів, просушується і зберігається в чистому вигляді у відведеному для нього місці.

З метою попередження виникнення й поширення інфекційних захворювань, прибирання виробничих, складських, допоміжних і побутових приміщень здійснюється прибиральниками, а прибирання робочих місць – працівниками на робочому місці. Для прибирання туалетів виділяється спеціальний персонал.

Поточне прибирання здійснюється постійно, своєчасно, у міру необхідності. Ретельне щоденне прибирання приміщень проводять в кінці зміни. Підлогу прибирають після роботи та протягом робочого дня в міру забруднення. Спочатку її підмітають вологим способом, а потім миють теплою водою з використанням мийних засобів, дезінфікують і витирають насухо.

У м'ясному, рибному, овочевому цехах підлогу належить мити в міру забруднення, але не рідше ніж два рази за робочий день гарячою водою з додаванням мийних засобів, а в кінці робочого дня дезінфікувати 1%-вим розчином хлорного вапна або іншим засобом. Стіни виробничих приміщень, оздоблені кахлями, радіатори, підвіконня щоденно миють із застосуванням мийних засобів та дезінфікують. Усі внутрішні двері в цехах промивають водою із мийними засобами щодня, особливо ретельно миють ручки і дуже забруднені нижні частини дверей.

Дезінфекцію приміщень кондитерського цеху проводять 2%-вим розчином хлорного вапна або іншими засобами. Раз на тиждень у закладах слід проводити генеральне прибирання, яке відрізняється від щоденного тим, що додатково за допомогою мийних засобів здійснюють миття освітлювальної арматури та очищення заскленої частини вікон від копті та пилу. Зовнішні двері промивають у міру забруднення, але не рідше одного разу в 10 днів.

Торговельні приміщення закладів ресторанного господарства повинні утримуватись у чистоті, для чого необхідно проводити їх ретельне прибирання, протирання меблів тощо. Прибирання залів здійснюється після кожного приймання їжі. Обідні столи, що мають гігієнічне покриття, миються з додаванням мийних засобів та витираються насухо. Для прибирання столів у залах необхідно мати комплект серветок з маркуванням «Для прибирання

столів», а також щітки для зм'ягчення крихт. Інвентар для прибирання столів потрібно щодня ретельно промивати в розчині з мийними засобами, висушувати і зберігати в спеціальних шафах. Використання його з іншою метою категорично забороняється. Крім щоденного прибирання, в усіх закладах ресторанного господарства обов'язково встановлюється один раз у місяць санітарний день. У санітарний день проводиться генеральне прибирання всіх приміщень і обладнання та їх дезінфекція. Паралельно з дезінфекцією здійснюється дезінсекція і дератизація всіх приміщень закладу.

У кожному виробничому приміщенні повинні бути раковини для миття рук з підведеною через змішувачі гарячою і холодною водою, обладнані пристроями для ополіскування рук дезінфекційним розчином, а також мило, електрорушники, паперові рулонні рушники або індивідуальні серветки.

4.4. Санітарні вимоги до миття та знезараження посуду, інвентарю, обладнання, тари

Санітарна обробка технологічного обладнання проводиться відповідно до інструкції з експлуатації кожного виду обладнання.

У закладах мають бути окреме обладнання та інвентар для обробки сирих і варених продуктів з відповідним маркуванням. Для подрібнення сирих продуктів та продуктів, що пройшли теплову обробку, повинне використовуватися окреме механічне обладнання, а в універсальних машинах – змінні механізми.

Санітарна обробка технологічного обладнання, інвентарю і тари проводиться в міру його забруднення та по закінченні роботи. Щодня робочі частини машин по закінченні роботи розбирають, ретельно миють гарячою водою (50 °С) із мийними засобами, ошпарюють окропом або прокалюють (мілкі деталі), протирають чистою тканиною або просушують у шафі.

Виробничі столи слід промаркувати відповідно до продуктів, які на них обробляються, і використовувати тільки за призначенням. У кінці роботи їх ретельно миють гарячою водою (50 °С) з додаванням мийних і дезінфікуючих засобів (із дерев'яним покриттям – ретельно зачищають), споліскують водою з температурою не нижче ніж 65 °С і насухо витирають чистою тканиною.

Виробничі і мийні ванни також маркуються, їх використання в невідповідності до маркування забороняється. Після закінчення роботи ванни обробляють із додаванням мийних засобів і промивають гарячою водою (не нижче 65 °С).

Робочу поверхню колоди для розрубання м'яса по закінченні роботи зачищають ножем і посипають сіллю, а бокову частину миють гарячою водою із додаванням мийних засобів. У міру зношення та виникнення глибоких тріщин і зарубок поверхню колоди спилують.

Обробні дошки і ножі мають бути промарковані відповідно до виду продуктів, для обробки яких вони використовуються. Наприклад, СМ – сире м'ясо; СР – сира риба; СО – сирі овочі; ВМ – варене м'ясо; ВР – варена риба; ВО

– варені овочі; МГ – м'ясна гастрономія; КО – квашені овочі; О – оселедці; Х – хліб; РГ – рибна гастрономія і т.ін.

Після кожної операції обробні дошки зачищають ножем від залишків продуктів, миють гарячою водою з додаванням мийних засобів, ошпарюють окропом і зберігають поставленими на ребро на стелажах у спеціальних касетах у цеху, за яким вони закріплені.

Дрібний дерев'яний інвентар (лопатки, мішалки та ін.) обробляють так само, як обробні дошки, і просушують на металевих стелажах із решітками. Металевий інвентар після промивання гарячою водою з додаванням мийних засобів і споліскування прокалюють у жаровій шафі. Зберігають дрібний інвентар у спеціально відведеному місці (полицях, ящиках столів, шафах тощо).

Касети для столових приборів і прибори для спецій миють у мийній столового посуду гарячою водою із додаванням мийних засобів і споліскують окропом. Інвентар, який використовується для виготовлення яєчної маси, по закінченні роботи ретельно промивають 0,5%-вим розчином кальцинованої соди, дезінфікують 2%-вим розчином хлорного вапна протягом 10 хв. з подальшим ополіскуванням у гарячій воді.

Обробний та інший дрібний інвентар миється і зберігається безпосередньо у виробничих цехах (м'ясному, холодному та ін.). Великий за розміром інвентар дозволяється мити в мийних кухонного посуду.

4.5. Санітарні вимоги до миття кухонного посуду

Санітарна обробка кухонного посуду здійснюється в спеціальному приміщенні, яке обладнується двома мийними ваннами, підтоварником та стелажем. Спочатку посуд звільняють від залишків їжі. Підгорілу їжу відмочують у невеликій кількості теплої води із додаванням кальцинованої соди кілька годин, а потім обережно видаляють її за допомогою щіток або дерев'яних лопаток. Не можна користуватися для цього гострими предметами, щоб не пошкодити внутрішню поверхню посуду.

Для миття посуду використовують щітки або мочалки та мийні засоби, що дозволені органами санітарного нагляду. Для короткочасного зберігання використаного кухонного посуду встановлюється підтоварник. Миття посуду проводиться у двох мийних ваннах в такому порядку:

– перша ванна – миття гарячою водою (50 °С) із додаванням мийних засобів, особливо ретельно миється днище посуду та в місцях прикріплення ручок;

– друга ванна – проводиться споліскування гарячою водою (не нижче ніж 65 °С), а якщо використовується щітка-душ, то температура води може бути значно вищою.

Стационарні харчові котли миються за допомогою щіток з ручкою.

Кухонний посуд не піддається хімічній дезінфекції, тому що він безпечний в епідеміологічному плані.

Чистий кухонний посуд зберігається в перевернутому вигляді на стелажах заввишки не менш ніж 0,5 м від підлоги. Кухонний інвентар зберігається аналогічно.

4.6. Санітарні вимоги до миття столового посуду

Кількість столового посуду і приборів, що використовуються одночасно, повинна відповідати не менше ніж трикратній кількості місць у залі закладу.

Столовий посуд є найбільш небезпечним у санітарному плані, оскільки не виключена можливість інфікування його збудниками кишкових інфекцій, харчових захворювань через відвідувачів. Тому миття столового посуду здійснюється в окремому приміщенні.

Механічне миття столового посуду рекомендується проводити з використанням сучасних посудомийних машин зі стерилізуючим ефектом відповідно до інструкцій з їх експлуатації.

Для миття посуду в ручний спосіб у мийній столового посуду обладнується п'ятисекційна мийна ванна. Три секції ванни використовуються для миття тарілок і дві секції - для миття скляного посуду та столових приборів.

Допускається миття столового посуду і приборів у двосекційній ванні в закладах з обмеженим асортиментом продукції за наявності санітарно-епідеміологічного висновку органів державної санепідслужби.

У приміщенні для миття столового посуду вивішується інструкція про правила миття посуду та інвентарю із зазначенням концентрацій та об'ємів мийних і дезінфікуючих засобів, що застосовуються.

Миття столового посуду здійснюється в такому порядку:

- механічне видалення залишків їжі щіткою або дерев'яною лопаткою;
- перша ванна – миття посуду щіткою у воді з температурою 40 °С із додаванням мийних засобів;
- друга ванна – дезінфекція 0,2%-вим розчином хлорного вапна або іншого дезінфікуючого засобу відповідно до інструкції щодо його застосування. Температура розчину повинна бути не нижче 40 °С, час експозиції не менш ніж 10 хв. Якщо неможлива експозиція дезінфікуючим засобом протягом зазначеного часу, тоді в другу ванну додаються мийні засоби – 50% кількості, що додавалася в першу ванну. У такому випадку дезінфекція всього столового посуду обов'язково проводиться відповідно до санітарних правил у кінці робочого дня;
- третя ванна – проводиться споліскування посуду проточною гарячою водою з температурою не нижче ніж 65 °С.

Сушка посуду здійснюється на спеціальних полицях з решітками, стелажах або в сушильних шафах (тарілки ставляться на ребро). Чистий посуд зберігають у закритих шафах у мийній столового посуду або сервізній.

Санітарно-бактеріологічний контроль за якістю миття допускає обсіменіння на всій поверхні тарілки – 1000 мікробних клітин, кишкові палички у змивах повинні бути відсутні.

Миття скляного посуду та столових приборів проводиться у двосекційній ванні в такому порядку:

– перша ванна – миття у воді з температурою не нижче ніж 40 °С із додаванням мийних засобів;

– друга ванна – споліскування проточною водою із температурою 65 °С.

Столові прибори після миття піддають дезінфекції фізичним способом: обдають окропом або прокалюють у жаровій шафі протягом 2...3 хв., використовують також шафи-стерилізатори. Чисті столові прибори зберігають у спеціальних ящиках-касетах, ручками догори. Зберігання їх на підносах розсипом не дозволяється. Касети для столових приборів щоденно піддаються санітарній обробці.

Скляний посуд зберігається у спеціальних ємностях у перевернутому вигляді в шафах та за барною стійкою. У ресторанах, барах, кафе санітарними правилами дозволяється протирати (полірувати) скляний посуд і столові прибори серветками або рушниками з відповідним маркуванням.

Щітки (мочалки) для миття посуду після закінчення роботи промивають у гарячій воді при температурі не нижче ніж 45 °С із додаванням мийних засобів, дезінфікують кип'ятінням протягом 15 хв., просушують і зберігають у промаркованих ємностях у спеціально визначеному місці.

Підноси для відвідувачів після кожного використання протирають чистими серветками. Деформовані та забруднені підноси не використовуються. По закінченні роботи підноси промивають у гарячій воді з додаванням мийних і дезінфікуючих засобів споліскують проточною водою із температурою 65 °С і висушують. Зберігають чисті підноси у спеціально виділеному місці в залах, окремо від використаних підносів.

У разі виходу з ладу посудомийної машини, відсутності умов для ручного миття посуду, а також одноразового столового посуду і приборів робота закладу ресторанного господарства забороняється згідно із санітарними нормами і правилами.

Ємність для відходів звільняють у міру заповнення (не більше 2/3). У кінці роботи її миють із додаванням 2%-вого розчину кальцинованої соди, споліскують гарячою водою із температурою 65 °С і висушують.

Миття оборотної тари на заготівельних підприємствах та в спеціалізованих цехах проводять у спеціальних приміщеннях, обладнаних ваннами або мийними машинами із застосуванням миючих та дезінфікуючих засобів. Оборотна тара повинна мати маркування відповідно до продукту, що в ній транспортується.

4.7. Методи дезінсекції і дератизації та їх гігієнічна характеристика

Проведення дезінсекції та дератизації в закладах ресторанного господарства має велике гігієнічне значення. Оскільки мухи, таргани та гризуни харчуються відходами, вони можуть переносити на харчові продукти та готову їжу збудників харчових отруєнь, кишкових інфекцій, яйця гельмінтів. Тому в закладах ресторанного господарства велика увага приділяється боротьбі з цими

шкідниками, яка здійснюється шляхом дезінсекції (знищення мух, тарганів та інших комах) і дератизації (знищення гризунів). Для попередження появи гризунів і комах у закладах ресторанного господарства слід дотримуватися санітарного режиму на території та всередині приміщень закладів ресторанного господарства. Харчові відходи збираються в ємності (баки, відра, контейнери), які щільно закриваються. Усі харчові відходи слід вивозити щодня, після чого стінки та дно ємностей необхідно чистити, мити та дезінфікувати. У разі порушення графіку вивезення відходів вміст сміттєзбірників і вигрібних ям один раз на тиждень обробляють 10%-вим розчином хлорного вапна.

Профілактичними заходами в боротьбі з тарганами та мухами є захист продуктів харчування від можливих виплодів, відкладень яєць. Усі продукти необхідно захищати сітками, марлею, ковпаками, зберігати в закритих шафах. Для цього перегородки та стінки шаф, полиці повинні бути без щілин.

Теплої пори всі вікна, що відчиняються, мають бути затягнуті марлею або металевою сіткою. Для знищення мух, що потрапили в приміщення, використовується липкий папір.

Під час дезінсекції інсектицидами (отруйними речовинами з різних хімічних сполук) з приміщення виносяться всі продовольчі товари, посуд, інвентар. Дезінсекція здійснюється після закінчення роботи закладу або в санітарний день. Перед початком роботи після дезінсекції слід ретельно прибирати приміщення. Залишки крихт, їжі на столах, полицях, у ящиках можуть призвести до появи тарганів. Для боротьби з ними використовуються також різні хімічні сполуки.

Знищення гризунів, які можуть бути носіями збудників харчових і кишкових захворювань, проводять шляхом дератизації. Оскільки гризуни швидко розмножуються, вони завдають ще й значної економічної шкоди. Тому під час будівництва закладу ресторанного господарства необхідно враховувати, що гризуни влаштовують свої гнізда на глибині 0,7 м. Тому вже закладення фундаменту повинне здійснюватися на достатній глибині. Щоб гризуни не проникали в приміщення через вентиляційні отвори та люки, їх слід закривати ґратами, різними металевими сітками. Щілини навколо каналізаційних труб необхідно заливати розчином цементу, двері підвалів оббивати залізом.

У разі появи гризунів застосовуються механічні способи їх знищення (за допомогою сілець, пасток). Знищують гризунів також і отрутохімікатами, які додають до приманок. Оскільки ці речовини отруйні і для людини, то використовувати хімічні засоби для знищення гризунів можуть лише фахівці-дератизатори.

Біологічні методи знищення гризунів використовувати в закладах ресторанного господарства заборонено. Ці методи полягають у тому, що гризунів заражають мікробами, які спричиняють їх загибель. Оскільки мікроби небезпечні й для людини, то їх використання створює небезпеку зараження продуктів харчування. Якщо в закладі виявлено скупчення комах чи гризунів, органи санітарної служби можуть заборонити його експлуатацію, вимагаючи проведення повної обробки всіх приміщень та навколишньої території.

4.8. Лабораторний контроль санітарного стану закладів ресторанного господарства

Лабораторний контроль санітарного стану закладів ресторанного господарства проводиться представниками закладів державних санітарно-епідеміологічних служб. Лабораторний контроль поділяється на плановий і позаплановий, який проводиться у випадках виникнення харчових отруєнь та кишкових інфекцій у закладах ресторанного господарства.

Якість миття і дезінфекції приміщень, обладнання, інвентарю, посуду, дотримання особистої гігієни працівниками регулярно перевіряють за допомогою лабораторно-дослідних змивів. Знаходження у змивах кишкової палички, патогенних стафілококів, стрептококів свідчать про порушення санітарного стану в закладах ресторанного господарства.

Змиви з обладнання, інвентарю, посуду можуть братися як до початку, так і під час роботи. При взятті змивів з обладнання слід звернути увагу на обробні дошки, м'ясорубки, виробничі столи для готової їжі, особливо в цехах приготування холодних закусок. Змиви з рук, санітарного одягу, рушників під час роботи беруть у працівників, які працюють з продукцією, призначеною безпосередньо для вживання (персонал гарячого, холодного цеху, кухарі роздаткової, бармени та ін.).

Змиви беруть стерильними ватними тампонами або марлевими серветками із великих об'єктів (виробничі столи, дошки, ванни) – із чотирьох місць, через трафарет розміром 5x5 см, загальна площа становить 100 см². При взятті змивів з невеликих предметів (ложки, ножі, виделки, тарілки) одним тампоном протирають робочу поверхню 3...4 предметів. У стаканів протирають всю внутрішню поверхню і зовнішній край розміром на 2 см донизу.

При взятті змивів із рук персоналу протирають тампоном долоні обох рук, проводячи не менше 5 разів по кожній долоні і пальцях, потім міжпальцеві поверхні і підногтевий простір.

При взятті змивів із санітарного одягу протирають 4 площі по 25 см² – із нижньої частини кожного рукава і з двох місць верхньої і середньої частини спецодягу. Змиви відразу направляють у лабораторію для бактеріального дослідження. При проведенні санітарно-бактеріологічного дослідження змивів обмежуються визначенням бактерій групи кишкової палички (БГКП). Виявлення в змивах кишкової палички свідчить про порушення санітарного режиму в закладі. Далі визначається причина недотримання санітарних норм і правил на виробництві, проводиться ретельне прибирання і дезінфекція приміщень, обладнання, інвентарю, посуду, а потім повторно беруться змиви з них для подальшого бактеріологічного дослідження.

4.9. Особиста гігієна працівників ресторанного господарства

Гігієнічні вимоги до санітарного одягу та взуття. Дотримання особистої гігієни працівниками закладів ресторанного господарства має велике значення для виготовлення якісної та безпечної за епідеміологічними показниками продукції й профілактики різних інфекційних захворювань, кишкових інфекцій, харчових отруєнь, гельмінтозів.

Персонал закладу зобов'язаний стежити за чистотою свого тіла, приходити на роботу в чистому одязі і взутті. Верхній одяг, особисті речі необхідно залишати в гардеробі. Перед початком роботи працівники повинні прийняти душ, а в разі його відсутності – ретельно вимити руки з милом, одягти чистий санітарний одяг, підібрати волосся під ковпак або косинку. Забороняється застібати санітарний одяг шпильками і зберігати в кишенях сигарети, шпильки, гроші та інші предмети, носити прикраси, значки та ін.

Особливо ретельно необхідно стежити за чистотою рук персоналу. Руки слід мити перед початком роботи, при переході від однієї операції до іншої, до і після відвідування туалету, після кожної перерви. Для миття рук краще використовувати теплу воду та мило, яке має бактерицидні властивості. Для витирання рук рекомендуються індивідуальні серветки разового використання, але найбільш гігієнічним та безпечним в санітарному плані є електрорушник. Відповідно до санітарних норм працівникам виробництва забороняється мати манікюр (крім виробничого), нігті повинні бути коротко зрізані.

Працівники виробництва, а особливо кондитери, кухарі гарячого, холодного цехів, роздаткової не допускаються до роботи, якщо вони хворі на грип, ангіну, катар верхніх дихальних шляхів. Хворі працівники є носіями токсикогенних стафілококів, які в разі потрапляння в готову їжу, особливо в кремкові вироби, можуть викликати тяжкі харчові отруєння.

Особливі вимоги висуваються до санітарного одягу персоналу. Санітарний одяг працівників закладів ресторанного господарства повинен складатися із халата або куртки з брюками, фартуха, косинки чи ковпака. Ковпаки (косинки) повинні повністю прикривати волосся. Санітарний одяг повинен бути акуратним і виготовляється із тканини, що легко піддається пранню. Кожен працівник повинен мати не менш ніж три комплекти санітарного одягу, зміна санітарного одягу проводиться в міру забруднення, але не рідше ніж один раз на два дні. У санітарному одязі не можна виходити за межі виробництва, відвідувати санітарні вузли. Перед відвідуванням туалету необхідно знімати санітарний одяг у спеціально відведеному місці, а після відвідування ретельно вимити руки з милом і продезінфікувати дезінфікуючим засобом, що використовується в закладі відповідно до інструкції.

Робоче взуття повинно відповідати певним санітарним вимогам, а саме: не бути слизьким, не мати високих підборів, легко митися. Рекомендоване закрите взуття, відповідно до розміру. Виконання всіх цих вимог має важливе значення у профілактиці виробничого травматизму.

4.10. Профілактичні медичні обстеження і санітарна документація

Особи, які влаштовуються на роботу в заклади ресторанного господарства, повинні пройти обов'язкове попереднє медичне обстеження на бактеріоносійство кишкових інфекцій, гельмінтози (зараження глистами), венеричні захворювання, туберкульоз.

Обов'язковий періодичний медичний контроль за станом здоров'я проводять на базі лікувально-профілактичних закладів, а також у спеціально виділених для цієї мети приміщеннях з дозволу територіальної санітарно-епідеміологічної станції залежно від характеру дослідження. Так, обстеження на наявність туберкульозу (флюорографія) здійснюють один раз на рік, а в дитячих і родильних відділеннях та лікарні – двічі на рік. Інші дослідження проводять у строки, встановлені місцевою санітарно-епідеміологічною станцією. Результати досліджень заносять в індивідуальні медичні книжки. Хворих і виявлених бацилоносіїв необхідно негайно усунути від роботи до повного одужання, що підтверджується лабораторно.

По закінченні медичного обстеження та за відсутності протипоказань в особистій медичній книжці робиться відмітка про допуск до роботи.

Не допускаються до роботи працівники за наявності носіїв бактерій таких захворювань, як: сальмонельоз, дизентерія, черевний тиф, паратифи, сифіліс, туберкульоз різних форм та ін., що входять до спеціального переліку.

Дотримання правил особистої гігієни працівниками закладів ресторанного господарства є важливою умовою для профілактики низки інфекційних захворювань і харчових отруєнь. Так, тимчасово відстороняють від роботи з готовими продуктами осіб, які мають гнійникові захворювання шкіри. Для виявлення таких осіб потрібно проводити перевірку рук персоналу на відсутність гнійничкових захворювань із записом результатів перевірки в спеціальному журналі. За відсутності в штаті медичного працівника таку перевірку повинен проводити завідувач виробництва або інший працівник, якому це доручається.

Адміністрація закладу ресторанного господарства повинна забезпечувати своєчасне проходження працівниками обов'язкових періодичних медичних обстежень відповідно до затверджених графіків, а також забезпечити кожного працівника особистою медичною книжкою встановленого зразка. Особисті медичні книжки після проходження медичного обстеження повинні зберігатися в адміністрації закладу. Працівникам, які працюють у філіалах закладів, особисті медичні книжки видаються на руки. Адміністрація закладу несе відповідальність за перебування на роботі осіб, які не пройшли медичного обстеження, а також за порядок і своєчасність його проходження. Працівники, які своєчасно не пройшли медичне обстеження, до роботи не допускаються.

З метою попередження інфекційних кишкових захворювань працівникам проводять профілактичні щеплення, термін яких визначають санітарно-епідеміологічні служби. Працівникам закладів ресторанного господарства в обов'язковому порядку проводять щеплення проти черевного тифу, паратифів і дизентерії. Адміністрація закладу повинна забезпечити його потрібною медичною документацією: особистими медичними книжками працівників; санітарним журналом для запису вказівок і пропозицій місцевих органів

санепідемстанції; журналом медичних обстежень зі списком працівників; журналом обстежень на гнійникові захворювання; бракеражним журналом. У кожному закладі ресторанного господарства повинна бути аптечка з набором медикаментів для надання першої долікарської допомоги.

Санітарна підготовка персоналу. Працівники закладів ресторанного господарства повинні мати певні знання із санітарії та гігієни, які б допомогли їм під час приготування і відпуску готової їжі попередити спалах кишкових інфекцій та харчових отруєнь. Усі особи, які влаштовуються на роботу в заклади ресторанного господарства, зобов'язані прослухати курс із санітарного мінімуму й скласти залік. Програма санітарного мінімуму містить питання, що стосуються: інфекційних хвороб, харчових отруєнь та їх профілактики; санітарного режиму на виробництві; правил особистої гігієни; санітарних вимог до харчових продуктів і кулінарних виробів; відомостей про раціональне харчування та здоровий спосіб життя.

Складання заліку проводиться періодично – один раз у два роки. Крім того, персонал зобов'язаний підвищувати свою кваліфікацію в школах кулінарної майстерності, стажуватися в інших закладах вищого класу, брати участь у кулінарних конкурсах тощо. Санітарний лікар має право відсторонити від роботи осіб, які не знають і не виконують санітарні правила під час роботи. Такі працівники повторно складають залік за відповідною програмою.

Органами державної санітарно-епідеміологічної служби періодично проводиться атестація керівників закладів з метою перевірки знань санітарних правил і норм, які необхідно виконувати в усіх без винятку закладах ресторанного господарства.

4.11. Гігієна праці і профілактика травматизму

Режим праці і відпочинку, науково обґрунтована організація праці є невід'ємною умовою нормальної працездатності людини.

Правильний режим праці і відпочинку протягом дня повинен передбачати перерви в роботі, які дозволяють попередити втому, не допустити зниження працездатності й стимулювати подальшу працю. Необхідно вдосконалювати режим праці на єдиній науково-методичній основі з урахуванням змін працездатності і впливу умов праці.

Гігієна праці – це наука, що вивчає вплив виробничого процесу та навколишнього середовища на організм працюючих з метою розроблення санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, які спрямовані на створення найбільш сприятливих умов праці, забезпечення здоров'я та високого рівня працездатності людини.

Виробнича санітарія – це система організаційних та технічних заходів, які спрямовані на усунення потенційно небезпечних факторів і запобігання професійних захворювань та отруєнь.

До організаційних заходів належать:

– дотримання вимог охорони праці жінок та осіб віком до 18 років;

- проведення попередніх та періодичних медичних оглядів осіб, які працюють у шкідливих умовах;
- забезпечення працюючих у шкідливих умовах лікувально-профілактичним обслуговуванням тощо.

Технічні заходи передбачають:

- систематичне підтримання чистоти в приміщеннях і на робочих місцях;
- розроблення та конструювання обладнання, що вилучає виділення пилу, газів та пари, інших шкідливих речовин у виробничих приміщеннях;
- забезпечення санітарно-гігієнічних вимог до повітря виробничого середовища;
- улаштування систем вентиляції та кондиціонування робочих місць зі шкідливими умовами праці;
- забезпечення захисту працюючих від шуму, ультра-та інфразвуку, вібрації, різних видів випромінювання.

Таким чином, запобігання професійних захворювань і отруєнь здійснюється шляхом здійснення комплексу організаційних і технічних заходів, які спрямовані на оздоровлення повітряного середовища, виконання вимог гігієни та особистої безпеки працюючих.

Згідно зі ст. 153 Кодексу законів про працю, адміністрація закладу ресторанного господарства зобов'язана забезпечити належне технічне обладнання всіх робочих місць і створювати на них умови праці відповідно до нормативних актів з охорони праці.

Умови праці – це сукупність факторів виробничого середовища і виробничого процесу, які впливають на здоров'я і працездатність людини в процесі її професійної діяльності.

Безпека умов праці – стан умов праці, за яких вплив на працюючого небезпечних і шкідливих виробничих факторів узагалі відсутній або дія шкідливих виробничих факторів не перевищує гранично допустимих рівнів.

Безпека виробничого процесу – здатність виробничого процесу відповідати вимогам безпеки праці в умовах, установлених нормативно-технічною документацією.

Безпека виробничого устаткування – здатність устаткування зберігати безпечний стан при виконанні заданих функцій у певних умовах протягом встановленого часу.

Умови праці поділяються на чотири класи:

- *1 клас* – оптимальні умови праці, за яких зберігається здоров'я працюючих і на високому рівні протягом тривалого часу підтримується їхня працездатність;
- *2 клас* – допустимі умови праці, за яких параметри факторів виробничого середовища не перевищують встановлених гігієнічних нормативів;
- *3 клас* – шкідливі умови праці, які характеризуються наявністю факторів виробничого середовища і трудового процесу, рівні яких перевищують гігієнічні нормативи і можуть справляти негативний вплив на організм працюючого;

шкідливі умови праці поділяються на чотири ступені (за величиною перевищення гігієнічних нормативів і виразності змін в організмі працюючих);

- 4: клас – небезпечні (екстремальні) умови праці, що характеризуються таким рівнем виробничих чинників, коли їхня дія протягом робочої зміни створює значний ризик виникнення тяжких форм професійних захворювань, отруєнь, загрозу для життя.

Під час роботи на працюючих чинять вплив різні шкідливі фактори виробничого середовища, які можуть призвести до травмування людини на виробництві. Шкідливі фактори за характером свого впливу поділяються на: фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні небезпечні і шкідливі виробничі чинники.

До фізичних небезпечних виробничих чинників належать параметри повітря в приміщенні (температура, вологість, швидкість руху повітря), вібрація, шум, нетоксичний пил, пара, різні види випромінювань, освітленість, а також рухомі машини, елементи обладнання, вироби, матеріали, підвищена або знижена температура поверхні обладнання чи матеріалів, небезпечна напруга електричної мережі, енергія стиснутого газу, повітря тощо.

Хімічні небезпечні та шкідливі виробничі чинники – це дія на людину їдких, токсичних та подразнюючих речовин (токсичні пил, пара і газ). Хімічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори поділяються:

- за характером дії на організм людини на загально токсичні, подразнюючі, канцерогенні, мутагенні;

- за способом проникнення до організму людини – через органи дихання, через систему травлення, через шкірний покрив.

До біологічних небезпечних та шкідливих виробничих чинників відносять біологічні об'єкти, вплив яких на працюючих призводить до захворювання: бактерії, віруси, рослини, тварини.

Психофізіологічні небезпечні та шкідливі чинники – це фізичні та нервово-психічні перевантаження.

Кожен з цих факторів впливає на організм людини, викликає в ньому функціональні зміни, професійні захворювання або отруєння.

Безпечність виробничих процесів досягається комплексом проектних та організаційних рішень. До них належать: вибір технологічного процесу, робочих операцій, черговості обслуговування обладнання тощо. Безпечність виробничих процесів полягає в запобіганні впливу небезпечних і шкідливих факторів на працюючих. Забезпечується це завдяки організаційним заходам (навчання, інструктажі, виконання вимог інструкцій з охорони праці) та технічним засобам безпеки.

Дія технічних засобів захисту має забезпечити безпеку працюючих від початку робочого процесу до його завершення і не повинна припинитися раніше за дію небезпечного або шкідливого виробничого фактора.

Основними технічними засобами безпеки для запобігання виробничого травматизму є огорожувальні та запобіжні пристрої, блокування, профілактичні випробування машин.

Основні вимоги, що висуваються до технічних засобів безпеки, – це підвищення продуктивності праці, зниження небезпеки та шкідливості при обслуговуванні обладнання та виконанні технологічних операцій, надійність і міцність, зручність при обслуговуванні устаткування та засобів захисту, виконання вимог технічної естетики.

Важливу роль відіграє використання комплексної механізації, автоматизації та дистанційного керування в тих випадках, коли вплив небезпечних і шкідливих виробничих факторів не можна усунути.

Безпечність виробничого устаткування досягається: правильним вибором принципів дії, конструктивних схем, матеріалів, робочих процесів, максимальним використанням засобів механізації, автоматизації, дистанційного керування; урахуванням вимог до технічної документації з монтажу, експлуатації, ремонту, транспортування і зберігання.

З погляду профілактики травматизму основними вимогами до обладнання є безпечність для здоров'я і життя людей, надійність і зручність під час експлуатації. При проектуванні машин і механізмів обов'язково слід урахувати ергономічні вимоги: розміщення механізмів керування на робочому місці, зусилля для приведення в дію механізмів керування тощо.

При конструюванні обладнання частини, що обертаються, рухаються, комунікації (трубопроводи, кабелі тощо) необхідно розміщувати в корпусі машини, щоб виключити можливість доступу до них працюючих. Технологічне обладнання має відповідати вимогам електробезпеки і гарантувати захист працюючих від ураження електричним струмом.

У конструкції обладнання повинні передбачатися вбудовані (місцеві) відсмоктувачі, необхідні для видалення пожежонебезпечних і вибухонебезпечних сумішей, небезпечних і шкідливих хімічних речовин, пилу тощо безпосередньо з місця їх виникнення. Щоб уникнути шуму та вібрації або знизити їх до регламентованих рівнів, необхідно застосовувати звукопоглинальні матеріали, кожухи тощо.

Механізми керування технологічним обладнанням повинні мати безпечні та зручні форми і поверхню, встановлюватися в безпечному для працюючих місці, приводитись у дію зусиллями, що встановлені відповідними нормами, мати напис про призначення, інструкцію з експлуатації тощо.

При монтажі все стаціонарне обладнання, апарати тощо мають бути встановлені й закріплені таким чином, щоб вилучити можливість їхнього зсуву під час роботи.

Під час експлуатації все технологічне обладнання має утримуватись у справному стані й використовуватись лише за призначенням. Крім того, необхідно усунути можливість випадкового дотику працюючих до устаткування, що має температуру понад 45 °С. Якщо цього зробити не можна, поверхня устаткування повинна мати теплоізоляцію або огороження.

Технологічне обладнання, обслуговування якого пов'язане з переміщеннями працюючого на висоті, повинне мати безпечні й зручні за

конструкцією і розмірами робочі майданчики, переходи та драбини. Майданчики та драбини заввишки понад 1,3м від підлоги обладнуються поручнями.

З метою профілактики виробничого травматизму обладнання має підлягати періодичному профілактичному огляду, ремонту за графіком. Щойно встановлене обладнання приймається комісією за участю представників органів державного нагляду за охороною праці.

4.12. Методи дезінфекції. Характеристика дезінфікуючих засобів

Під *дезінфекцією* розуміють знищення в середовищі, в якому знаходиться людина, або видалення з нього патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів. Дезінфекція в закладах ресторанного господарства головним чином проводиться з метою профілактики. Профілактична дезінфекція має велике епідеміологічне значення, вона попереджає виникнення спалаху інфекційних та харчових захворювань.

Об'єкти дезінфекції— територія, виробничі, складські, допоміжні і побутові, торговельні приміщення, інші споруди й обладнання, транспортні засоби, що використовуються для перевезення сировини і продуктів тваринного та рослинного походження, інвентар, одяг і взуття обслуговуючого персоналу.

На робочих місцях, поблизу технологічного обладнання повинні бути вивішені пам'ятки щодо дотримання санітарно-гігієнічного і технологічного режимів, плакати, попереджувальні написи, правила і режими миття обладнання, результати оцінки санітарного стану робочих місць та інші матеріали, призначені для виробничого персоналу.

У планах роботи закладів слід передбачати санітарні дні, не рідше одного разу на місяць, для проведення генерального прибирання і дезінфекції всіх приміщень, обладнання, інвентарю, а також поточного ремонту. Графік проведення санітарних днів на квартал повинен узгоджуватись з органами й установами держсанепіднагляду. У закладах ресторанного господарства допускається проведення санітарних днів в окремих виробничих цехах.

Дезінфекція в закладах ресторанного господарства проводиться двома способами –фізичним і хімічним.

Фізична дезінфекція передбачає використання високої температури (пара, гаряча вода, гаряче повітря), опромінення поверхонь ультрафіолетовим промінням, механічні способи й т.ін.

При знезараженні окропом вегетативні форми мікроорганізмів гинуть протягом 1...2 хв. через денатурацію білків мікробної клітини. У закладах ресторанного господарства знезараження окропом і парою найчастіше використовують для обладнання, посуду, інвентарю. Гарячим повітрям дезінфікують усі робочі металеві частини машин, столові прибори та ін.

Для знезараження повітря приміщень та різних поверхонь застосовується опромінення їх ультрафіолетовими і кварцовими лампами, при цьому в приміщеннях не повинно бути людей.

Хімічна дезінфекція проводиться шляхом використання різних хімічних речовин, що викликають загибель патогенних і умовно-патогенних

мікроорганізмів у навколишньому середовищі. Ефективність хімічної дезінфекції залежить від різних факторів: властивостей мікроорганізмів, температури і характеру середовища, тривалості впливу препарату тощо. При проведенні хімічної дезінфекції необхідно дотримуватися таких умов:

- використовувати дезінфекційний препарат тільки в рідкому стані;
- забезпечити контакт хімічного препарату з мікроорганізмами;

використовувати препарат у визначеній концентрації, протягом певного часу та за певної температури.

При проведенні профілактичних, поточних і заключних дезінфекційних заходів у закладах ресторанного господарства допускається використовувати лише ті дезінфекційні препарати та мийні засоби, що внесені до Державного реєстру дезінфекційних засобів, і за умови наявності Свідоцтва про державну реєстрацію дезінфекційного засобу встановленої форми. Державний реєстр дезінфекційних засобів, затверджений 01.01.2009 р., містить понад 450 найменувань дезінфекційних та мийних засобів. Призначення та спосіб використання цих засобів визначені в методичних вказівках та інструкціях, розроблених і затверджених на кожний дезінфікуючий та мийний засіб окремо. Дезінфекційні та мийні засоби повинні використовуватись у чіткій відповідності до затверджених методичних указівок та інструкцій.

До дезінфекційних засобів, які останнім часом рекомендовані до використання в закладах ресторанного господарства, належать: «Аніоксид 1000», «Антихлор», «Дезактив-М», «АХД2000», «Біо-клін», «Лізоформін 3000», «Дезактин», «Неохлор», «Хлордез», «Хлорневапно», «Хлорантоін», «ХлорамінБ», «Неосепталхлор», «Хлорактив», «СУМАБАК Д10», «ВГК» (висококонцентрований гіпохлорит кальцію), «Дезекон», «Дезефект», «Саніфект-128» та ін., більшість з яких у своєму складі містить активний хлор.

У закладах ресторанного господарства для проведення дезінфекції виділяють спеціально підготовленого працівника, який готує дезрозчини і здійснює дезінфекцію. Дезінфекція всіх приміщень проводиться щомісяця в санітарний день і за спеціальними епідемічними показниками.

Способи приготування і застосування деяких дезінфекційних засобів наведені в табл. 4.1.

Таблиця 4.1– Спосіб приготування і застосування дезінфікуючих засобів

Назва	Концентрація, %	Призначення	Спосіб приготування
Хлорневапно	10 (вихідний)	Для обробки контейнерів, харчових відходів; для приготування робочих розчинів	1 кг хлорного вапна розчиняють у 10 л води, відстоюють 24 год, зливають у темний посуд з кришкою

	5 (робочий)	Для обробки умивальників, унітазів	5 л вихідного розчину розчиняють у 10 л води
	2 (робочий)	Для дезінфекції яєць, обладнання та інвентарю кондитерського цеху, прибирального інвентарю	2 л вихідного розчину розчиняють у 10 л води
	1 (робочий)	Для обробки приміщень (підлоги, стін, дверей)	1 л вихідного розчину розчиняють у 10 л води
	0,5 (робочий)	Для обробки обладнання у виробничих цехах	0,5 л вихідного розчину розчиняють у 10 л води
	0,2 (робочий)	Для дезінфекції столового посуду, рук персоналу	0,2 л вихідного розчину розчиняють у 10 л води
Хлорамін Б	0,2	Для дезінфекції столового посуду	20 г (1 ст. ложка) розчиняють у 10 л води
	0,5	Для дезінфекції приміщень, обладнання	50 г (2,5 ст. ложки) розчиняють у 10 л води
Бінохлорид	0,1	Для дезінфекції столового посуду	10 г (1 ч. ложка) розчиняють у 10 л води

Дезінфекційні та мийні засоби зберігають у ємкостях зі щільно закритою кришкою (10%-вий розчин хлорного вапна не більше 5 діб) у спеціально відведеному приміщенні або місці. При приготуванні дезінфекційних розчинів необхідно користуватися респіратором і захисними окулярами. На місці приготування дезрозчинів має бути вивішена інструкція щодо приготування та використання їх залежно від об'єкта. На ємностях з розчинами зазначається час і дата виготовлення, а також термін придатності.

РОЗДІЛ 5. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ, ІНВЕНТАРЮ, ПОСУДУ, ТАРИ ТА ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Підприємства ресторанного господарства повинні мати необхідне технологічне обладнання для забезпечення виробничого процесу згідно з потужністю та чинними галузевими нормами і відповідати «Санітарним нормам і правилам організації технологічних процесів і гігієнічним вимогам до виробничого обладнання» № 1042-73. Матеріали, які використовуються для виготовлення технологічного обладнання, інвентарю, посуду, тари, повинні бути дозволені Міністерством охорони здоров'я України для контакту з харчовими продуктами.

Розташування технологічного обладнання має відповідати технологічній схемі, забезпечувати поточність технологічного процесу, найкоротші шляхи проходження сировини та напівфабрикатів, виключати зустрічні потоки сировини, напівфабрикатів та готової продукції. Під час роботи на технологічному обладнанні повністю виключається можливість контакту сирих та готових до споживання продуктів.

При монтажі та розташуванні обладнання дотримуються умов, які забезпечують можливість його гігієнічного утримання, доступність для огляду та санітарної обробки. Конструкція обладнання повинна забезпечувати легке розбирання і доступність вузлів, що контактують із сировиною і готовими продуктами для чищення, миття, дезінфекції, моніторингу, а також для проведення санітарного і технологічного контролю за виробничими процесами. Частина технологічного обладнання, що мають безпосередній контакт із харчовими продуктами, змазуються тільки харчовими маслами.

Технологічне обладнання має забезпечувати безпеку працюючих під час монтажу (демонтажу), введення в експлуатацію та експлуатації як у випадку автономного використання, так і в складі технологічних комплексів при дотриманні вимог, передбачених нормативно-технічною документацією.

Технологічне обладнання в процесі експлуатації не повинне забруднювати навколишнє середовище викидами шкідливих речовин в обсягах, що перевищують допустимі значення, установлені стандартами та санітарними нормами. Матеріали конструкції технологічного обладнання не повинні спричиняти небезпечної і шкідливої дії на організм людини в усіх заданих режимах роботи та передбачених умовах експлуатації. Обладнання з оцинкованої сталі, не лудженої міді, а також емальований посуд та інвентар на виробництві не допускається.

Поверхня технологічного обладнання та інвентарю має бути гладкою, без щілин та зазорів, болтів або заклепок, що виступають, доступною для огляду, легко піддаватися чищенню, миттю та дезінфекції.

Технологічне обладнання та апаратуру із зовнішнього боку фарбують у світлий колір (крім обладнання, виготовленого або облицьованого нержавіючим матеріалом). Не допускається фарбування посуду та інвентарю, які

застосовуються у виробництві, свинцевими білилами, суриком та іншими фарбами, що містять шкідливі домішки.

Технологічне обладнання для теплової обробки, охолодження, зберігання або заморожування продуктів слід конструювати таким чином, щоб можна було швидко досягти потрібної температури, необхідної для забезпечення безпечності продукту, його придатності та ефективно її підтримувати. Таке обладнання повинне дозволяти здійснювати спостереження та контроль за температурою і в разі потреби мати ефективні засоби контролю і моніторингу вологості, повітряного потоку та інших параметрів, спроможних впливати на безпечність або придатність продукту.

Перераховані вимоги повинні гарантувати, що:

- шкідливі чи небажані мікроорганізми або їх токсини знищені чи зменшені до безпечного рівня, або їх виживання і ріст ефективно контролюються;

- у разі потреби установлені на основі плану НАССР граничні значення знаходяться під контрольним спостереженням;

- температурні та інші умови, потрібні для забезпечення безпеки та придатності продукту, можуть бути швидко досягнуті та підтримані.

Не допускається використання ртутних контрольно-вимірювальних приладів. Для скляних вимірювальних приладів мають бути металеві футляри.

Покриття виробничих столів повинні бути гладкими, виготовленими з некорозійних металів або синтетичних матеріалів, дозволених для контакту з харчовими продуктами. Найкращим у санітарному плані є покриття з нержавіючої сталі.

Виробничі ванни виготовляють із нержавіючої сталі, алюмінію або дюралюмінію. Ванни для миття посуду виготовляють тільки із нержавіючої сталі, тому що алюміній та його сплави після тривалого контакту з мийними засобами темнішають та шершавіють.

Колоду для розрубання м'яса виготовляють із твердого дерева діаметром 50 см і заввишки 80 см. Для зручності пересування її встановлюють на металеву підставку, а для покращення миття фарбують бокову частину масляною фарбою.

При розміщенні обладнання необхідно дотримуватися санітарних норм відстаней, а також раціонально і зручно компоувати теплове, механічне та немеханічне обладнання. Так, відстань між немеханічним (столами, ваннами) та тепловим обладнанням має бути не менш ніж 1,3 м, між стіною та плитою – 1,25 м, між тепловим обладнанням та роздатковою – 1,5 м. Ширина робочого місця біля плити на одного працівника повинна становити не менш ніж 1,25 м. Не рекомендується розміщувати теплове обладнання поряд з вікнами, тому що забруднення їх паром та жиром (під час смаження) призводить до зниження природного освітлення. Відстань між стіною і котлом має дорівнювати 0,5...1,2 м.

5.1. Санітарно-гігієнічні вимоги до посуду, інвентарю, обладнання

Інвентар, посуд, тара, пакувальні матеріали, призначені для виготовлення та зберігання кулінарної продукції, повинні бути виготовлені із матеріалів, дозволених для використання в установленому порядку органами і установами держсанепідслужби для контакту з харчовими продуктами.

Виробничий інвентар, посуд, тару слід промаркувати відповідно до їх використання при конкретних технологічних операціях.

Обробні дошки виготовляють із деревини твердих порід. Поверхня їх повинна бути гладкою, без щілин та достатньої товщини. Обробні дошки та ножі мають бути закріплені за відповідними виробничими цехами і робочими місцями, зберігати їх слід у самих приміщеннях. У закладах необхідно мати не менш ніж два комплекти нових обробних дошок і ножів.

Органами санітарного нагляду дозволено використовувати для виготовлення обробних дошок і полімерні матеріали (полістирол, вініпласт), які не виділяють шкідливих речовин при контакті з харчовими продуктами.

Для виготовлення кухонного посуду, тари, столових приборів, деяких видів столового посуду використовуються різні метали, які не повинні виділяти в готову їжу небезпечні для людини речовини, а також піддаватися корозії. Крім того, ці метали повинні легко піддаватися чищенню, миттю і знезараженню. З усіх металів найкраще відповідає гігієнічним вимогам нержавіюча сталь, яка має антикорозійні властивості та відрізняється високою хімічною стійкістю, не впливає на органолептичні показники готової їжі і не виділяє шкідливих речовин.

Для виготовлення столового посуду і приборів використовують нержавіючу сталь, яка у своєму складі містить міді не більш ніж 3,5% , цинку – 0,3% , свинцю – 0,15% , миш'яку – 0,015% .

Алюміній та його сплави мають невисокі антикорозійні властивості, і тому харчові продукти призводять до потемніння алюмінію. Цей процес залежить від характеру їжі, а також часу й температури її зберігання. При використанні вторинних сплавів алюмінію та дюралюмінію для виготовлення кухонного посуду в їжу надходить значна кількість цього металу. Тому гігієнічними нормами регламентується вміст окремих металів у складі вторинних сплавів алюмінію, допускається вміст міді не більш ніж 3,5%, заліза – 1,2%, цинку – 0,3% , свинцю – 0,15%, миш'яку – 0,015% .

У закладах ресторанного господарства використовується полірований алюмінієвий посуд, який має досить високу якість.

Такі метали, як залізо і чавун, легко піддаються корозії. Сполуки, що утворюються при цьому, переходять у їжу, і, як наслідок, змінюються її органолептичні показники – колір, смак, запах. Тому для виготовлення кухонного посуду використовують залізо і чавун зі спеціальним покриттям. Винятком є сковороди, тому що жир перешкоджає впливу на метал вологи та кисню повітря.

Посуд з оцинкованого заліза непридатний для приготування та зберігання їжі, тому що цинк легко окислюється і переходить у їжу, а оскільки сполуки

цинку токсичні, використання такого посуду в закладах ресторанного господарства небезпечно для здоров'я людини.

Використання мідного посуду в закладах ресторанного господарства категорично забороняється, через те що мідь легко окислюється і її сполуки можуть викликати гострі отруєння.

Для виготовлення посуду і столових приборів можливе застосування сплавів міді з іншими металами. Найбільш широко використовується мельхіор – сплав міді, нікелю й цинку.

У закладах ресторанного господарства використовується керамічний посуд. При виробництві керамічного посуду застосовується спеціальна глазур з вмістом свинцю близько 1% .

Фарфоровий та фаянсовий посуд, який використовується в закладах, повністю відповідає гігієнічним вимогам.

Останнім часом широко застосовується посуд із полімерних матеріалів, дозволених Міністерством охорони здоров'я України.

У закладах ресторанного господарства забороняється використання емальованого посуду з пошкодженою емаллю, фарфорового і фаянсового посуду з тріщинами або з битими краями; алюмінієвий та дюралюмінієвий посуд може використовуватися тільки для короткочасного зберігання їжі.

У закладах ресторанного господарства необхідно мати не менш ніж три комплекти столового і чайного посуду, а також столових приборів.

5.2. Санітарно-гігієнічні вимоги до тари і пакувальних матеріалів

Тара і пакувальні матеріали для харчових продуктів повинні відповідати вимогам нормативної документації, захищати продукти від забруднення, запобігати псуванню і мати належне маркування. До того ж вони повинні бути нетоксичними, не становити загрози безпечності та придатності харчових продуктів за певних умов зберігання і споживання, не змінювати їх органолептичні показники. За потреби оборотна тара повинна бути досить тривалого використання, легкою для миття і дезінфекції.

Поряд з тарою із дерева, сталі, алюмінію широко використовується тара з полімерних матеріалів: вініпласту (ящики), полістиролу (лотки, ємності для зберігання продуктів), поліетилену високого та низького тиску різних марок.

Як пакувальні матеріали використовують пергаментний папір, целофан, алюмінієву фольгу, полімерні матеріали. Алюмінієва фольга повинна містити до 0,1% свинцю і цинку, до 0,05% міді.

Останнім часом для кращого збереження продуктів використовують полімерні матеріали, яким властиві найкращі бар'єрні властивості, тобто такі, що мають здатність перешкоджати проникненню газів (таких, як кисень, вуглекислий газ), водяної пари і сторонніх запахів. Стабільна атмосфера всередині пакету дозволяє запобігти розвитку згубних мікроорганізмів і зберегти продукт для подальшого безпечного споживання. Особливо це стосується ситуації, коли як упаковка використовується пакет з багатошаровою бар'єрною

плівки, герметично заварений під вакуумом. У цьому випадку більшість бактерій з атмосфери пакету будуть видалені. Крім того, якщо цей пакет надалі буде пастеризований або стерилізований, то термін зберігання продукту буде значно збільшений.

Таким чином, непроникність полімерних матеріалів стосовно газів (перш за все –кисню і водяної пари) і є головним чинником, який впливає на терміни зберігання, що слід враховувати при виборі матеріалу для упаковки. Узяті окремо полімерні матеріали не мають тих універсальних якостей, які здатні забезпечити всю палітру споживчих властивостей. Так, деякі з них мають прекрасні бар'єрні властивості відносно кисню, але водночас добрепроникні для водяної пари. Крім того, далеко не всі з них можна використовувати як матеріал, що добре приварюється до матеріалу пакувальної основи. Тому звичайно як пакувальний матеріал з гарними бар'єрними властивостями використовують багатошарові плівки. Саме вони спроможні забезпечити всю необхідну гаму споживчих властивостей упаковки, що дозволяють зберігати продукт протягом тривалого часу без втрати якості.

Серед найбільш поширених типів можна назвати плівки з кількістю шарів від 2 до 5. Деякі пакувальні матеріали з надзвичайно високими бар'єрними властивостями мають плівки з кількістю шарів 11 і більше.

Як відомо, зниження температури навколишнього середовища і збільшення товщини полімерного матеріалу підвищують бар'єрні властивості плівкового матеріалу. Якщо звести значення коефіцієнтів проникності відносно кисню і водяної пари для різних полімерних матеріалів, то, за даними фірми Еххон-Мобіл, найбільш високі бар'єрні властивості відносно кисню має матеріал EVOH (етиленвініловий спирт), який, проте, через свою дорожнечу використовується досить рідко. Безумовним лідером (за обома показниками бар'єрних властивостей) є PVDC (полівінілдіхлорид), проте він не піддається вторинній переробці, практично ніяк не утилізується, а, крім того, при його спалюванні утворюються отруйні гази. Найчастіше як плівки, здатні перешкоджати проникненню водяної пари в упаковку, використовуються такі, до складу яких входить HDPE (поліетилен високої щільності). Так, наприклад, цей матеріал використовується для упаковки сухих сніданків. Найбільш поширеним типом бар'єрних плівок, призначених для зберігання м'ясних і рибних продуктів, є плівки, що містять у своєму складі LDPE (поліетилен низької щільності) і PA (поліамід). Такий тип упаковки, мабуть, іє найоптимальнішим варіантом з погляду співвідношення «ціна – якість».

Особлива увага приділяється упаковці свіжого м'яса і риби. У даному випадку необхідно знати, що в живому організмі м'ясо стерильне, оскільки лейкоцити крові не залишають шансу чужорідним бактеріям на виживання. Проте після обробки продукту бактерії, що потрапляють на поверхню м'яса з повітря або від предметів, з якими воно контактує, негайно починають розмножуватися, причому за законом геометричної прогресії. Тому при пакуванні м'яса або риби принципово важливим є тривалість часу від моменту обробки й умови зберігання продукту. Останнім часом при упаковці

охолодженого свіжого м'яса застосовують пакети, виготовлені з бар'єрних плівок з модифікованою атмосферою всередині завареного пакету, яка очищена від бактерій. У цьому випадку звичайно використовують атмосферу із вмістом 70% кисню і 30% вуглекислого газу. Обидва види газу за такої концентрації перешкоджають активному розмноженню низки бактерій. Крім того, кисень, насичуючи гемоглобін крові, додає м'ясу яскраво-червоного кольору, що покращує його зовнішній вигляд.

РОЗДІЛ 6. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНІ ВИМОГИ ДО КУЛІНАРНОЇ ОБРОБКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ, ТРАНСПОРТУВАННЯ, ПРИЙМАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ І РЕАЛІЗАЦІЇ КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ

6.1. Санітарні вимоги до механічної кулінарної обробки овочів

Овочі і плоди, що використовують для виготовлення напівфабрикатів, повинні відповідати вимогам чинних стандартів. Обробка овочів пов'язана зі значним забрудненням виробничих приміщень, і тому його необхідно проводити ізольовано в спеціальних овочевих цехах, на окремих робочих місцях, з використанням промаркованого обладнання та інвентарю. Картопля, морква, буряк обробляються окремо від капустяних овочів і цибулі внаслідок різного ступеня епідеміологічної небезпеки.

При централізованому виробництві випускають такий асортимент овочевих напівфабрикатів: картопля сира чищена сульфітована, морква, буряк, цибуля чищені, капуста білокачанна зачищена.

У закладах ресторанного господарства широко застосовуються механізовані лінії з очищення картоплі і овочів.

При механічній кулінарній обробці картоплі відбуваються втрати деякої частини основних харчових речовин (крохмалю, азотистих, мінеральних речовин, вітамінів тощо). Значна їх частка втрачається в процесі чищення з відходами, кількість яких нормується залежно від сезону.

Виробництво напівфабрикатів з картоплі, моркви, буряку, капустяних овочів, цибулі, часнику. Механічний спосіб чищення картоплі складається з кількох послідовних операцій: сортування, калібрування, миття, механічного чищення, ручне дочищення, промивання, сульфитація, дозування, пакування, зберігання, реалізація. Така схема обробки використовується при централізованому виготовленні напівфабрикатів з картоплі. У невеликих закладах ресторанного господарства з технологічного процесу обробки картоплі виключають такі стадії: сульфитація, дозування, пакування, тривале зберігання. Моркву, буряк, брукву, ріпу, редьку обробляють аналогічно картоплі, при цьому використовують столові сорти овочів.

Для запобігання потемніння чищеної картоплі проводять її сульфитацію протягом 5 хв водним розчином бісульфіту натрію концентрацією 0,5...1% у перерахунку на SO_2 . Вміст SO_2 (сірчаного ангідриду) необхідно жорстко контролювати в обробленій картоплі. Залишкова кількість SO_2 не повинна перевищувати 0,002%. Така кількість SO_2 захищає картоплю від потемніння протягом 1...2 діб. Термін зберігання картоплі чищеної сульфітованої при температурі 15...16 °C становить 24 год; при температурі 2...6 °C збільшується до 48 годин. Відповідно до санітарних вимог сульфітовану картоплю перед використанням промивають кілька разів.

Санітарними правилами допускається зберігання картоплі у воді при температурі не вище ніж 12 °C протягом не більше 2...3 год.

Переробка значної кількості коренеплодів здійснюють на механізованих лініях, які призначені для обробки картоплі. Із схеми технологічної обробки картоплі виключають таку операцію, як сульфитація. З овочів виготовляють такі напівфабрикати: морква, буряк сирі чищені. Для транспортування овочеві напівфабрикати пакують у поліетиленові мішки, функціональні ємності, фляги.

Термін зберігання й реалізації сирих чищених коренеплодів при температурі 4...8 °С і відносній вологості 80% становить 24 год, у тому числі на підприємстві-виробнику – 6 год. Перед використанням напівфабрикати із моркви і буряку промивають.

Напівфабрикати з капустяних овочів. Білокачанну, червонокачанну і савойську капусту обробляють однаково. Головки зачищають, видаляють забруднене, механічно пошкоджене, зелене, пожовкле листя. Після цього їх промивають. З метою видалення гусені капусту занурюють на 30 хв. у холодну підсолену воду (4...5%-вий розчин), потім її промивають.

Цвітну капусту зачищають у такий спосіб: у головки відрізають качан на 1...1,5 см нижче від початку суцвіття, видаляють зелене листя, вирізають загнилі частини качана.

У брюссельської капусти зрізають зі стеблини качанчики, видаляють зіпсоване листя і промивають.

Кольрабі обчищають від шкірочки, миють і нарізають соломкою, брусочками або скибочками.

Напівфабрикати з цибулевих овочів. Цибулю ріпчасту сортують, зрізають дінце і шийку, обчищають вручну. Цибулю чищену не миють для запобігання псування під час її зберігання.

Цибулю-порей звільняють від корінців, пожовклого листя і відрізають зелену частину стебла. Частину, яка залишилася, розрізають уздовж, миють і нарізають соломкою.

Особливо ретельній обробці підлягають овочі, які вживаються в їжу в сирому вигляді: помідори, огірки, зелень, салат, редиска, капуста та ін. Такі овочі, зелень необхідно мити під проточною водою протягом не менше ніж 5 хв, щоб забезпечити відповідний ступінь чистоти.

При проведенні механічної обробки овочів особливу увагу приділяють збереженню вітамінів. По-перше, не слід підготовлені овочі зберігати тривалий час на повітрі або у воді в нарізаному вигляді, оскільки вони втрачають велику кількість вітаміну С і поживних речовин. По-друге, не слід промивати квашену капусту – це призведе до втрат 60...80% аскорбінової кислоти, а також значної частини мінеральних речовин. По-третє, не слід зберігати підготовлену моркву на світлі, бо це руйнує провітамін А – каротин. Проведення механічної кулінарної обробки овочів відповідно до санітарно-гігієнічних вимог дозволяє зберігати значною мірою їх харчову цінність. Терміни зберігання вже оброблених овочів (особливо нарізаних) повинні бути мінімальними, оскільки тривале зберігання спричиняє значну втрату вітаміну С в овочах.

Санітарні вимоги до обробки сипких продуктів. Перед використанням сипкі продукти необхідно звільнити від сторонніх домішок. Цукор, борошно,

сіть, манну крупу просіюють через сито. Крупи ретельно перебирають, видаляють домішки та недоброякісні зерна, потім добре промивають.

6.2. Санітарно-гігієнічні вимоги до способів теплової кулінарної обробки харчових продуктів

Кулінарна обробка харчових продуктів у закладах ресторанного господарства має важливе фізіологічне, санітарно-гігієнічне та епідеміологічне значення. Мета теплової обробки – надання їжі певних органолептичних властивостей, збереження біологічної та харчової цінності. Раціональна кулінарна обробка покращує смакові якості, засвоєння харчових речовин, зменшує термін травлення, звільняє харчові продукти від неістівних, іноді – токсичних речовин (наприклад, фазин квасолі) і, нарешті, забезпечує дезінфекцію, дегельмінтизацію продукту, тобто звільняє його від мікроорганізмів, вірусів, найпростіших, личинок та яєць гельмінтів, а також частково – від радіоактивних речовин (які переходять у промивну воду, відвар чи розсіл та ін.).

Для більшості харчових продуктів теплова обробка є завершальним етапом кулінарної обробки. Правильна теплова обробка знищує вегетативні та частково спорові мікроорганізми.

Теплова обробка є останнім відповідальним процесом, який забезпечує знезараження сировини від мікроорганізмів. Ступінь виживання мікробів залежить від рівня бактеріального забруднення сировини та напівфабрикатів, товщини кусків риби, м'яса, жирності м'ясних та рибних виробів, кількості жиру, що використовується для смаження, терміну теплової обробки та температури всередині продукту. Між цими факторами і ступенем виживання мікроорганізмів існує пряма залежність.

Технологічні прийоми теплової обробки продуктів поділяються на основні, допоміжні і комбіновані.

За допомогою основних прийомів теплової обробки – варіння і смаження – одержують готові до споживання страви і вироби. У цьому випадку теплова обробка найчастіше є завершальним етапом технологічного процесу. Вона підвищує засвоюваність їжі, знезаражує її. У продуктах частково руйнуються основні поживні речовини (білки, вітаміни тощо) й утворюються нові смакові та ароматичні речовини, що надають їжі певних органолептичних властивостей. У результаті такої обробки знижується механічна міцність продуктів.

Варіння – це нагрівання продукту в рідині (вода, бульйон, молоко) або в атмосфері пари. Температура рідини і продукту при варінні у звичайних харчоварильних котлах і наплитному посуді не перевищує 100 °С.

В автоклавах варіння може здійснюватися при температурі до 120 °С. Хоча застосування високих температур і тиску прискорює процес варіння, звичайно обмежуються надлишковим тиском у $5 \cdot 10^4$ Па і лише в окремих випадках більш високим. Це пояснюється тим, що використання більш високого тиску і,

відповідно, температури несприятливо впливає на органолептичні властивості харчових продуктів.

Залежно від співвідношення між кількістю рідини і продукту розрізняють такі види: варіння у великій кількості рідини (основний спосіб), варіння в малій кількості рідини або у власному соку (припускання) і варіння парою.

При варінні основним способом закладені в посуд продукти повністю покриваються рідиною, через яку до продукту передається тепло. Рідке середовище забезпечує рівномірне нагрівання продукту, і саме тому досягається найкращий бактерицидний ефект.

Варіння парою проводиться в закритому посуді. Продукт повністю знаходиться над рідиною, і теплова обробка здійснюється насиченою парою. У високопродуктивних пароварильних апаратах теплова обробка здійснюється гострим паром під тиском $2 \cdot 10^4 \dots 5 \cdot 10^4$ Па. При варінні продуктів парою втрати харчових речовин значно менші, ніж при варінні у воді.

Варіння можна здійснювати як при надлишковому (в автоклавах), так і при зниженому (у вакуум-апаратах) тиску. Якщо застосування автоклавів не завжди є технологічно доцільним через погіршення якості продуктів (температура $115 \dots 130$ °С), то застосування вакуум-апаратів (обробка при температурах менш ніж 100 °С) дозволяє зберігати високу якість виробів.

Серед способів обробки продуктів в умовах, наближених до варіння, використовують електроконтактне нагрівання їх струмами високої частоти (ВЧ) і надвисокочастотне (НВЧ) нагрівання. При електроконтактному способі електричний струм (промислової або підвищеної частоти) пропускають через харчові продукти, які мають певний електричний опір і тому нагріваються.

Високочастотне нагрівання здійснюють за допомогою електромагнітних коливань з частотою $10 \dots 100$ МГц. Надвисокочастотне – з частотою $2000 \dots 3000$ МГц. НВЧ-нагрівання в багато разів прискорює процес варіння порівняно зі звичайними його видами. Високочастотна енергія використовується для приготування і розігрівання кулінарних виробів, при розстоюванні і випіканні та пастеризації випечених виробів в упаковці (у хлібопекарському виробництві).

Смаження. При смаженні продукт нагрівають у великій або малій кількості жиру, температура якого повинна досягати $130 \dots 180$ °С. При цьому створюються значні перепади температури між поверхнею продукту і його внутрішніми шарами, у результаті чого утворюється зневоднена скоринка темного кольору, а вироби набувають специфічного аромату і смаку.

Відомі такі різновиди смаження: у малій кількості жиру (основний спосіб), у великій кількості жиру (у фритюрі), на відкритому вогні, у закритому просторі.

При смаженні основним способом продукт нагрівають у неглибокому посуді з невеликою кількістю жиру ($5 \dots 10\%$ маси продукту). Продукт поміщають у жир, нагрітий до $130 \dots 160$ °С. При смаженні у фритюрі продукт повністю занурюють у жир, нагрітий до температури $150 \dots 180$ °С. Співвідношення між кількістю жиру і продукту може змінюватися в широких межах, але повинне бути менш ніж 4:1. У механізованих потокових лініях це співвідношення дорівнює 20:1.

При смаженні на відкритому вогні нагрівання продукту відбувається завдяки променевій енергії вугілля, що горить. Крім решіток та іншої апаратури, використовуються спеціальні шафи – електрогрилі.

Смаження в закритому просторі (жарових шафах) застосовується для виробів із круп, овочів, великих шматків м'яса, птиці.

Для розв'язання деяких технологічних завдань може бути використане смаження за допомогою інфрачервоних променів (ІЧП). Порівняно зі звичайними способами теплової обробки витрати води і розчинних речовин при цьому способі значно менші.

При застосуванні надвисокочастотного нагрівання не утворюється забарвленої скоринки, тому після такої обробки продукт піддають ще й дії інфрачервоних променів.

НВЧ-нагрівання з подальшим інфрачервоним нагріванням рекомендується при випіканні листкового тіста з метою отримання виробів більшого об'єму і кращої якості.

При допоміжних прийомах теплової обробки (пасерування, бланшування) продукт до готовності не доводять. Так, пасерування – прогрівання продукту з жиром – застосовується для розчинення в жирі барвних і ароматичних речовин; ошпарювання (бланшування) – для руйнування ферментів, що викликають потемніння рослинних продуктів або для полегшення обробки риби осетрових порід.

До комбінованих прийомів теплової обробки продуктів належать: тушкування, запікання, смаження попередньо зварених продуктів, діелектричне нагрівання у поєднанні з інфрачервоним.

Тушкування – припускання в бульйоні, воді обсмажених овочів, м'яса, птиці з додаванням приправ або готового соусу.

Запікання – нагрівання в тепловій шафі під соусом або без нього при температурі 250...275 °С попередньо доведених до готовності продуктів до моменту утворення на поверхні специфічної скоринки.

Недоброякісна кулінарна обробка може призвести до забруднення сировини, напівфабрикатів і готових страв мікроорганізмами, токсичними й радіоактивними речовинами.

Під час приготування страв, кулінарних і кондитерських виробів у закладах ресторанного господарства слід суворо дотримуватися поточності виробничого процесу. Кількість страв і виробів, що виготовляються, повинна відповідати проектній потужності закладу.

Обробка сирих і готових продуктів має відбуватися роздільно в спеціально обладнаних цехах із використанням інвентарю з відповідним маркуванням; на невеликих підприємствах, які не мають цехового поділу, допускається обробка сировини і готової продукції в одному приміщенні на окремих робочих місцях.

Під впливом теплової обробки в продуктах відбувається низка фізико-хімічних змін. Такі процеси, як клейстеризація крохмалю, дезагрегація колагену м'яса, риби, розм'якшення клітковини овочів, крупів, борошна, створення нових смакових і ароматичних речовин сприяють засвоєнню і поліпшують смакові

якості продуктів (страв), що пройшли теплове обробляння. Разом з тим теплова обробка харчових продуктів може призвести до руйнування деяких вітамінів, ферментів, фітонцидів та інших біологічно активних речовин.

У результаті теплової обробки м'яса змінюється його зовнішній вигляд, маса, консистенція, формуються специфічний смак та запах, дещо зменшується харчова цінність через руйнування деяких амінокислот і вітамінів.

Найважливішими процесами при цьому є теплова денатурація розчинних білкових речовин, дезагрегація і деструкція колагену, зміна екстрактивних і мінеральних речовин, вітамінів.

Харчова цінність доведеного до готовності м'яса дещо знижується через руйнування вітамінів та амінокислот. Але при цьому покращується ступінь його засвоюваності організмом.

Теплова обробка риби супроводжується денатурацією розчинних білків, зміною білків сполучної тканини, екстрактивних речовин, мінеральних речовин і вітамінів, зниженням маси. Денатурація білків риби починається при температурі 30...35 °С і продовжується до температури 60...65 °С.

Ефективність теплової обробки риби залежить також від ступеня її бактеріального обсіменіння. У жирних рибопродуктах мікроби виживають краще, ніж у нежирних.

Дуже важливо дотримуватись правильного режиму теплової обробки, особливо смаження, при якому рибні продукти прогріваються нерівномірно і протягом меншого часу, ніж під час варіння. Необхідно ретельно перевіряти готовність рибних страв; готова риба повинна бути м'якою і не мати рожевого забарвлення біля хребцевих кісток. Тривалість теплової обробки риби залежить від способів приготування.

Продукти рослинного походження припускають, варять у воді і на парі, тушкують, пасерують, смажать, запікають, обробляють високочастотним струмом, високим тиском. При цьому вони змінюються та набувають характерного запаху, смаку, консистенції.

При варінні у воді або припусканні овочів найбільших втрат зазнають мінеральні речовини, водорозчинні вітаміни, розчинні цукри, органічні кислоти, азотисті речовини.

Так, при варінні і припусканні овочів втрачається від кількох відсотків до половини мінеральних речовин, що містяться в них, особливо це стосується таких елементів, як калій, натрій, фосфор, мідь, залізо тощо. Кількість розчинних цукрів, що переходять у відвар, може досягати третини їх вмісту в сировині.

Теплова обробка овочів і плодів призводить до зменшення вмісту в них вітамінів, особливо водорозчинних. Найменш стійким до впливу високих температур є вітамін С (аскорбінова кислота). Під час теплової обробки продуктів, навіть при дотриманні всіх необхідних вимог, у середньому втрачається близько 50% вітаміну С. При цьому деяка його частина переходить у відвар (30...40%), інша руйнується. Ці зміни залежать від вмісту вітаміну в сировині, швидкості прогрівання та тривалості теплової обробки і зберігання варених овочів, реакції середовища, сезону тощо.

Відомо, що втрати вітаміну С одразу після збору урожаю будуть значно меншими, ніж навесні. Дифузія вітаміну С зростає при варінні нарізаних плодів та овочів, бо при цьому швидко зменшується концентрація вітаміну в нарізаних шматочках, а це прискорює руйнування вітаміну, що залишився.

Під час тушкування та варіння картоплі руйнується значна кількість аскорбінової кислоти: при варінні картоплі та приготуванні з неї пюре руйнується 88% ; при тушкуванні картоплі – 80% , а при смаженні – 25% вітаміну. При зберіганні овочевого супу (юшки) на теплій плиті протягом 3 год кількість вітаміну С зменшується в ньому на 60% , а через 6 год від вітаміну С залишаються сліди.

Щоб зменшити негативний вплив високих температур на вітамін С, потрібно варити овочі при помірному кипінні і закритій кришці, щоб не допустити википання води та контакту з киснем повітря, що сприяє швидкому окисленню та руйнуванню аскорбінової кислоти. Перевищення терміну теплової обробки овочів або тривале зберігання варених овочів перед споживанням також призводить до значних втрат вітаміну С. Деякі харчові речовини, що містяться в продуктах (амінокислоти, каротиноїди, вітаміни) дещо захищають вітамін С від руйнування. Приготування в м'ясному бульйоні овочів з кислим середовищем (кислої капусти, солоних огірків, томатного пюре) також сприяє більшому збереженню цього вітаміну в них. Стабілізаторами вітаміну С є такі продукти, як жири, борошно, крупа, яйця, сіль.

Солі важких металів (особливо заліза, алюмінію, міді) є каталізаторами окислення вітаміну С. Лужне середовище теж зумовлює руйнування цього вітаміну.

Водорозчинні вітаміни групи В частково переходять у відвар і можуть руйнуватися. Найбільше руйнується вітамін В₆ (піридоксин). Його кількість зменшується від 22% у моркві до 36% у білокачанній капусті. Дещо менше (близько 22%) втрачається вітамінів В₁ і В₂ (20...22%), а більша частина цих вітамінів, що збереглися в овочах, переходить у відвар. Тому цей факт слід ураховувати при використанні овочевих відварів. Практично незмінним навіть після тривалого кип 'ятіння залишається вміст вітаміну РР (ніацину, нікотинової кислоти).

Досить стійкими до всіх видів теплової обробки є каротиноїди, але будучи жиророзчинними речовинами, вони частково переходять у жир при смаженні томатів, моркви, що надає супам та соусам приємного помаранчевого кольору.

На величину втрат поживних речовин при варінні впливає також співвідношення води і овочів. Так, при варінні моркви втрачається у 2 рази більше розчинних речовин, ніж у процесі її припускання, коли на 1 кг овочів береться відповідно 0,75 л і 0,3 л води.

Дуже важливим є максимальне збереження вітамінів в усіх продуктах та готових стравах. У більшості харчових продуктів А-вітамінна активність зберігається майже повністю. Вітаміни групи В зберігаються залежно від виду продукту та способу теплової обробки: у м'ясі їх зберігається від 40 до 85% . Під

час варіння рослинних продуктів зберігається близько 80% вітамінів В₁ і В₂, до 90% вітаміну РР.

Важливе значення має збереження мінеральних речовин у продуктах, особливо в рослинних, оскільки під час теплової обробки частина їх переходить у рідку фазу (бульйон, відвар і т.п.). Якщо останні не використовуються в їжу, такий перехід є рівнозначним втраті цих макро- та мікроелементів. Тому відварювати овочі, картоплю слід у невеликій (але достатній для покриття) кількості води, краще підсоленій.

Штучна вітамінізація страв. Зважаючи на велике значення вітамінів для нормальної життєдіяльності організму людини, а особливо дітей, у лікувальних, дитячих закладах, школах, інших закладах ресторанного господарства відкритої і закритої мережі здійснюють штучну вітамінізацію страв та напоїв. Проведення вітамінізації не залежить від пори року. Вітамінізації підлягають в основному супи та напої. Для проведення С-вітамінізації використовують аскорбінову кислоту (пігулки, порошок).

Одноразова доза вітаміну С становить (у мг): для дітей дошкільного віку – 50, для школярів і дорослих – 100, для вагітних – 150.

С-вітамінізація проводиться безпосередньо за 15 хвилин до видачі їжі при температурі страв не вище 45...60 °С. При тривалому зберіганні вітамінізованої страви аскорбінова кислота руйнується. Повторне підігрівання страв забороняється.

Поряд з С-вітамінізацією готових страв рекомендується проводити додаткову вітамінізацію дітей та дорослих полівітамінними препаратами для забезпечення їх потреб у найважливіших вітамінах. Додаткова видача полівітамінних препаратів рекомендується в період сезонних підйомів захворюваності на гострі респіраторні та вірусні інфекції.

6.3. Особливі санітарні вимоги до приготування холодних страв і напоїв

Особливо важливим для профілактики харчових отруєнь, гельмінтозів та інших захворювань мікробної природи є жорстке дотримання санітарного режиму при виробництві холодних страв і напоїв. Салати, холодні страви і закуски не підлягають тепловій обробці, і забруднення їх патогенною мікрофлорою може призвести до харчових токсикоінфекцій, токсикозів або кишкових інфекцій. Тому 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. Строки зберігання напівфабрикатів і реалізації готових страв повинні відповідати санітарно-гігієнічним вимогам. Холодний цех забезпечується достатньою кількістю холодильного обладнання, розробних

дошок, інвентарю, які повинні мати маркування і використовуватися відповідно до нього.

Студні, холодці, заливні страви містять близько 80% води, багато білків, амінокислот і тому є добрим поживним середовищем для розмноження патогенної мікрофлори. При цьому найбільш інтенсивно мікроорганізми розмножуються тоді, коли подрібнені, відварені м'ясо та субпродукти заливаються теплим бульйоном. Тому для попередження бактеріального забруднення студнів, холодців, заливних страв необхідно зняте з кісток та подрібнене м'ясо залити бульйоном і прокип'ятити протягом 10 хв.

Форми, лотки та інший посуд, призначений для цих страв, перед заповненням ретельно миють і знезаражують окропом чи гострою парою. Після охолодження в холодному цеху, холодці, студні, заливні страви переносять у холодильну камеру і зберігають при температурі +2 ... +6 °С протягом не більше ніж 12 год.

Овочі для приготування холодних страв (салатів, вінегретів) відварюють після ретельного миття в неочищеному вигляді. Варені овочі для салатів і вінегретів повинні чистити і нарізувати спеціально призначені для цього працівники холодного цеху.

Охолодження киселів, компотів, виготовлених у наплитних котлах, слід проводити тільки в холодному цеху.

Питання про реалізацію в закладах ресторанного господарства сиру з пастеризованого молока в натуральному вигляді вирішується на місці територіальною санепідстанцією. Сир із непастеризованого молока використовується лише для приготування страв, що піддаються тепловій обробці. Забороняється виготовлення фаршу для млинчиків із сиру з непастеризованого молока.

Теплої пори року (її тривалість встановлюється на місцях) приготування і реалізація холодців та паштетів, заливних із м'яса, птиці, риби, млинчиків і пиріжків із м'ясним і ліверним фаршем та інших виробів підвищеного епідеміологічного ризику допускається з дозволу установ держсаннагляду для кожного конкретного підприємства, виходячи з виробничих можливостей і кліматичних умов.

З дозволу територіальної санепідстанції для кожного конкретного закладу ресторанного господарства за наявності необхідних умов допускається:

- виготовлення копченої і солонної риби, а також копчених м'ясних виробів, курей і качок;
- соління і квашення овочів без герметичної упаковки готової продукції;
- виготовлення квасу.

Забруднення холодних страв та напоїв патогенними мікроорганізмами, збудниками кишкових інфекцій та гельмінтозів відбувається при недотриманні працівниками холодного цеху правил особистої гігієни, термінів приготування напівфабрикатів для холодних страв (очищення та подрібнювання овочів задовго до виготовлення салатів і вінегретів), використання недостатньо очищених та промитих сирих овочів для вінегретів і салатів, а також через порушення

санітарного режиму виготовлення холодних страв (забруднене обладнання, інвентар, використання його не за призначенням, відсутність маркування, дезінфікуючих розчинів і т.ін.). Важливе значення для виготовлення якісної та безпечної продукції має постійна перевірка працівників холодного цеху на наявність стафілококових уражень шкіри рук, своєчасність проходження ними обов'язкових медичних обстежень. Забороняється допускати до роботи в холодному цеху робітників із захворюванням верхніх дихальних шляхів.

6.4. Санітарно-гігієнічні вимоги до виготовлення кулінарної продукції

Смаження надає кулінарній продукції приємного смаку, аромату, кольору, але при цьому виріб (чи напівфабрикат) нагрівається нерівномірно, температура всередині шматка (особливо у виробах із січеного м'яса, тіста) не завжди є достатньо високою. Оскільки м'ясний фарш являє собою гомогенне середовище з великою площею мікробного обсіменіння, а мікроорганізми розмножуються в ньому надзвичайно швидко, до теплової обробки виробів із фаршу висувуються особливі санітарні вимоги. М'ясний фарш дозволяється зберігати протягом не більш ніж 6 год при температурі +2 ... +6 °С. За відсутності холоду зберігати м'ясний фарш категорично забороняється.

Напівфабрикати із січеного м'яса, м'яса птиці обсмажують основним способом протягом 3...5 хв. з обох боків до утворення підсмаженої шкірочки, а потім доводять до готовності в жаровій шафі при температурі 250 °С протягом 5...7 хв. Допускається смаження напівфабрикатів у жаровій шафі, без попереднього обсмаження на плиті, при температурі 250...270 °С протягом 20...25 хв.

При варінні биточків на парі тривалість теплової обробки має бути не менше ніж 20 хв.

Якість теплової обробки м'ясних виробів визначається за кольором, а також за температурою всередині готових виробів. За повної кулінарної готовності птиці на зламі стегнової кістки не має бути червоного або рожевого кольору.

Органолептичними ознаками готовності м'ясних виробів є виділення прозорого соку в місці проколу та сірий колір на розрізі продукту, при цьому температура в центрі готових виробів повинна бути не нижче ніж 85 °С для натуральних січених виробів і не нижче ніж 90 °С для виробів з котлетної маси.

Якщо при дотриманні температурного режиму і тривалості теплової обробки зберігається червоне забарвлення всередині виробів з м'ясного фаршу, це свідчить про те, що напівфабрикати були виготовлені із неякісного м'яса.

Для приготування других страв із вареного м'яса або для відпуску вареного м'яса та птиці до перших страв, м'ясо, що порціонувалося або подрібнювалося, обов'язково підлягає повторному кип'ятінню в бульйоні або обсмажуванню. Порціоноване м'ясо для перших страв може під час відпуску (2...3 год.) зберігатись у бульйоні при температурі не нижчій ніж 70 °С.

Порційні куски риби і вироби з рибного фаршу смажать з двох боків на розігрітому жиру до утворення засмаженої шкірки, а потім доводять у духовій шафі протягом 5 хв. при температурі 250 °С.

Приготування кулінарних виробів в електрогрилях здійснюється відповідно до інструкції, при цьому температура в товщі готового продукту повинна бути не нижче ніж 85 °С.

Для приготування начинки для пиріжків і млинчиків фарш із відвареного м'яса або ліверу смажать на жирі шаром завтовшки до 3 см, періодично помішуючи, при температурі 250 °С протягом 5...7 хв. Готовий фарш слід швидко охолодити і зберігати в охолодженому вигляді. Залишати фарш на наступний день не допускається.

Обробка яєць для приготування кулінарних страв, до складу яких вони входять, виконується згідно із санітарними вимогами у відведеному місці в спеціальних промаркованих ємностях (відрах, котлах). Заносити і зберігати в касетах у виробничих цехах не оброблені належним чином яйця забороняється.

Яечний порошок після просіювання, розведення водою і набрякання протягом 30...40 хв. відразу ж піддають кулінарній обробці. Для приготування омлету суміш яєць (або яечного порошку) з іншими компонентами виливають на змазаний жиром лист або на порційну сковороду шаром 2,5...3,0 см і ставлять у жарову шафу з температурою 180...200 °С на 8...10 хв. Виготовлення омлету з меланжу забороняється.

При приготуванні гарнірів слід дотримуватися таких правил:

- при перемішуванні користуватися інвентарем;
- не торкатися продукту руками;
- жир, що додається в гарніри, повинен попередньо піддаватися термічній обробці.

У закладах ресторанного господарства санітарними правилами забороняється:

- виготовлення і продаж виробів із м'ясних обрізків, діафрагми, крові, рулетів із м'якоті голів;
- виготовлення макаронів по-флотському;
- використання сирого і пастеризованого фляжного молока в натуральному вигляді без попереднього кип'ятіння;
- переливання кисломолочних напоїв у дрібній розфасовці (кефір, ряжанка, кисле молоко, ацидофілія) у котли; їх порціонують безпосередньо із пляшок, пакетів у стакани або подають narozdavальну в заводській упаковці;
- використання кислого молока, кисляку як напоєм і приготування з нього м'якого сиру.

Приготування страв із м'яса на мангалі (шашлики, купати та ін.) умістях відпочинку і на вулицях дозволяється лише за умови приготування напівфабрикатів у стаціонарних підприємствах. Місця реалізації повинні бути узгоджені з територіальною санепідемстанцією за дотримання таких умов:

- наявність кіоску або павільйону, підключеного до міських комунікацій, обладнаного холодильною шафою для зберігання напівфабрикатів;

- використання для смаження готового деревного вугілля, металевих шампурів, а для відпуску – одноразового посуду;
- смаження безпосередньо перед реалізацією;
- наявність у працівників санітарного одягу та медичної книжки з відміткою про проходження необхідних медичних обстежень;
- дотримання працівниками правил особистої гігієни.

6.5. Санітарна небезпека повторного мікробного обсіменіння готових кулінарних виробів і страв

При виготовленні, порціонуванні, зберіганні та реалізації готової кулінарної продукції значну небезпеку становить її повторне мікробне обсіменіння, яке може призвести до спалаху харчових отруєнь, кишкових інфекцій, гельмінтозів. Проведення теплової обробки відповідно до санітарних вимог є досить надійним способом знищення не тільки вегетативної, ай, частково, спорової мікрофлори. Тому страви відразу після приготування безпечні для вживання людиною. Основне завдання, що постає перед працівниками закладів ресторанного господарства, – забезпечити відвідувачів якісною і безпечною продукцією власного виробництва. Тому важливо не допустити повторного мікробного забруднення готової продукції після теплової обробки.

Повторне мікробне обсіменіння може відбуватися в разі недотримання санітарних правил під час подрібнення варених продуктів та використання при цьому інвентарю, обладнання, посуду, який призначений для обробки сирих продуктів. Наприклад, не дозволяється пропускати варене м'ясо, рибу, овочі через м'ясорубку, на якій подрібнювалися сирі продукти, а також нарізувати сирі і варені продукти одним і тим самим ножем. Для кожного виду продукту з урахуванням стадії технологічного процесу (до і після теплової обробки) повинні бути окремі розробні дошки і ножі з відповідним маркуванням.

Повторне мікробне обсіменіння може відбутися і під час відпуску готової їжі через недотримання правил особистої гігієни кухарями на роздатковій лінії, працівниками гарячого і холодного цехів. Щоб запобігти повторному мікробному обсіменінню готових страв, необхідно також суворо дотримуватися санітарного режиму, особливо на тих ділянках, які безпосередньо пов'язані з виготовленням готових страв і кулінарних виробів.

Повторне мікробне обсіменіння небезпечне тим, що готова до вживання продукція вже не підлягає тепловій обробці і тому не може бути знешкоджена. Особливо це стосується холодних страв, салатів, заливних, студнів, паштетів, кондитерських виробів з кремом тощо.

6.6. Санітарно-гігієнічні вимоги до виготовлення кремкових кондитерських виробів

У кондитерському цеху повинні бути передбачені такі відділення:

– підготовки сировини і замісу тіста, випікання виробів, оздоблення виробів;

– комора добового запасу сировини;

– мийні для яєць та внутрішньоцехового інвентарю;

– експедиція.

Робочі місця кондитерів організують відповідно до технологічного процесу приготування борошняних кондитерських виробів. Технологічний процес складається з таких стадій: підготовка сировини, заміс тіста, формування виробів, приготування оздоблювальних напівфабрикатів, начинок, випікання, оздоблення і короткочасне зберігання готових виробів.

Санітарні вимоги до підготовки сировини в кондитерському цеху. Відповідальною стадією технологічного процесу є підготовка сировини до виробництва. Санітарно-гігієнічні вимоги до розтарювання, змішування, проціджування, просіювання полягають у тому, щоб виключити ймовірність бактеріального забруднення сировини, а також потрапляння сторонніх предметів та речовин у продукцію.

Затарена сировина перед подачею на виробництво надходить у підготовче приміщення, де обробляється відповідно до вимог технологічних інструкцій. Розтарювання сировини, напівфабрикатів та допоміжних матеріалів проводять після попереднього очищення тари від забруднення.

Мішки обмітають щіткою і акуратно розпорюють по шву. Поверхні бочок очищають, обмивають водою, особливо ретельно місця, що підлягають розкриванню. Кришки бочок перед розкриванням обробляють розчином дезінфікуючого засобу. Бідони і металеві банки із сировиною перед відкриванням очищають від забруднень, протирають розчином дезінфікуючого засобу. Скляні банки та пляшки оглядають, відбирають розбиті та такі, що тріснули. Непошкоджені банки й пляшки насухо обтирають. Після відкривання тари сировину пересипають або перекладають у цехову тару.

Зберігати сировину в оборотній тарі (крім молока згущеного, барвників, ароматизаторів) у виробничих цехах категорично забороняється. Тару, що звільнилася, необхідно негайно видаляти із підготовчого відділення.

Борошно для випікання напівфабрикатів просіюють через сито з комірками не більше ніж 2,5 мм. Цукор-пісок просіюють через сито з комірками не більше ніж 3 мм. Для підготовки борошна та цукру доцільно використовувати агрегати, які забезпечують просіювання та видалення металодомішок одночасно. Силу магнітів перевіряють щодня, вона повинна становити не менш ніж 8 кг. Магніти очищають від металодомішок один раз у зміну. Характер та кількість металодомішок реєструють у спеціальному журналі.

При виявленні металодомішок більш ніж 3 мг/кг у борошні, цукрі та іншій сировині складають акти, і ці продукти у виробництво не допускаються.

Молоко незбиране проціджують через сито з комірками не більше ніж 2 мм, після чого кип'ятять. Вершкове масло, на поверхні якого при огляді блоків виявлене забруднення, пліснява або інші ознаки псування, для приготування кремів не допускається. Призначене для виготовлення кремів вершкове масло

ретельно зачищають, потім подрібнюють уручну або на маслорізальних машинах. Тривалість зберігання масла від розтарювання до зачищення і від зачищення до виготовлення кремів не повинна перевищувати 4 годин.

Свіжі фрукти та ягоди перед використанням перебирають, миють і підсушують. Ізюм та сухофрукти перебирають, видаляють гілочки та сторонні домішки, потім миють проточною водою і підсушують. Цукати перебирають.

Флодово-ягідне пюре перетирають крізь сито з комірками не більш ніж 2,5 мм, повидло, джем – крізь сито з комірками не більше ніж 3 мм.

Шоколадні напівфабрикати в розігрітому стані проціджують крізь сито з комірками не більш ніж 2,5 мм, какао-порошок, каву просіюють крізь сито з комірками не більш ніж 2 мм. Горіхи, мигдаль очищають від сторонніх домішок на сортувальних машинах або вручну. Крохмаль просіюють через сито з комірками не більш ніж 2,5 мм і пропускають через магнітовловлювачі.

Яйця для кондитерських виробів з кремом можуть бути використані лише дієтичні курячі, не нижче 2-ї категорії, із непошкодженою і чистою шкаралупою, без будь-яких ознак псування. Строк реалізації дієтичних яєць – 10 діб.

Категорично забороняється використовувати сумнівні яйця, яйця із господарств, неблагополучних із сальмонельозу та туберкульозу, а також яйця водоплавної птиці і меланж замість яєць. На кожен партію яєць необхідно мати сертифікат якості та довідку, видану ветеринарним лікарем, щодо благополуччя господарства з сальмонельозу та туберкульозу.

Яйця перед використанням сортують, вибірково овоскопують і перекладають у решетоподібні ємності для обробки. У приміщеннях для обробки яєць повинна бути вивішена інструкція з їх миття й дезінфекції.

Яйця обробляють у чотирисекційній ванні в такому порядку:

- I секція – замочування в теплій воді протягом 5-10 хв;
- II секція – обробка в 0,5% розчині кальцинованої соди з температурою 40...45 °С протягом 5...10 хв;
- III секція – дезінфекція 2% розчином хлорного вапна або 0,5% розчином хлораміну протягом 5 хв;
- IV секція – полоскання проточною водою протягом 5 хв.

Заміна мийних та дезінфікуючих розчинів проводиться не рідше двох разів у зміну.

Після обробки яєць перед їх розбиванням працівники повинні ретельно вимити руки з милом і провести дезінфекцію рук 0,2% розчином хлорного вапна та змінити санітарний одяг.

Щоб виключити потрапляння яєць із запахом та іншими ушкодженнями в загальну масу при розбиванні, кілька яєць (не більше ніж 5 штук) виливають у невелику ємність, а потім переливають у велику виробничу тару. Перед використанням яєчну масу проціджують через сито, розміри чарунок якого не більш ніж 3 мм.

Шкаралупу яєць збирають у спеціальні промарковані ємності, які після наповнення видаляють із цеху.

Перевірку та попередню обробку іншої сировини слід проводити відповідно до чинних технологічних інструкцій.

6.7. Санітарно-гігієнічні вимоги до виготовлення кремів та інших оздоблювальних напівфабрикатів

У теплий період року асортимент кондитерських виробів з кремами повинен бути узгоджений з територіальними закладами санепідемстанції.

Кондитерські вироби з кремом виготовляються у чіткій відповідності до чинних стандартів, рецептур і технологічних інструкцій.

З гігієнічного погляду має значення співвідношення цукру та вологості в напівфабрикатах і готових виробках. Більш стійкими та безпечними з епідемічного погляду є креми з низьким вмістом води і високим вмістом цукру: масляний (вершковий), вершково-молочний, молочно-шоколадний та ін.

Для виготовлення кремів використовується масло вершкове вищого гатунку. Креми виготовляються в кількості, необхідній для роботи однієї зміни. Передавати креми іншій зміні, а також транспортувати їх категорично забороняється.

Креми заварний, з вершків, сирний і білковий повинні використовуватися відразу після приготування. Інші види кремів за необхідності можуть зберігатися при температурі 2...6 °С окремо від сировини і готової продукції в ємностях з кришками. Термін використання цих кремів від моменту приготування до оздоблення не повинен перевищувати 5 год, у тому числі на робочому місці – 1,5 год.

У період з 30 квітня по 30 вересня включно для виготовлення тортів та тістечок дозволяється використовувати тільки ті креми, у яких вміст цукру у водній фазі не нижчий ніж 60%. Перекладання крему з однієї ємності в іншу або перемішування його проводиться спеціальним інвентарем. Не дозволяється перекладання крему безпосередньо руками. Залишки крему повинні зберігатися в холодильній камері окремо від готової продукції. Вони можуть бути використані тільки для випікання напівфабрикатів, які підлягають термічній обробці.

Молочно-цукровий сироп та сироп для промочування бісквітів готують у міру необхідності. Допускається зберігання сиропів за температури 20...25 °С не більш ніж 5 год, за температури 2...6 °С – не більше 12 год.

Сироп для промочування і крихту для обсипки замінують не рідше двох разів у зміну. Залишки сиропу та крихти передаються на випікання напівфабрикатів. Час, протягом якого зберігають білок і ячну масу при температурі +2...+6 °С для приготування крему – не більше 8 год., для виготовлення випечених кондитерських виробів – не більше 24 год. Ємності для збору і зберігання білка та ячної маси повинні бути промарковані. Використання їх з іншою метою забороняється. Зберігати ємності потрібно в приміщенні для приготування ячної маси.

Ароматизатори, консерванти, розпушувачі, барвники та інші добавки вітчизняного й імпортного виробництва повинні мати відповідний дозвіл органів санітарного нагляду на використання в кондитерському виробництві. Барвники використовують у вигляді розчинів. Приготовані розчини кип'яють 10...15 хв, проціджують і зберігають при температурі +2...+6 °С не більше трьох діб.

Технологічні операції з виготовлення напівфабрикатів та оздоблення тортів, тістечок повинні виконуватися кваліфікованими робітниками з максимальним використанням спеціального інвентарю (лопаток, ножів, форм, кондитерських мішків, насадок до них тощо) для виключення контакту крему з руками персоналу.

Контроль за дотриманням правил зберігання білка, кремів та інших напівфабрикатів і їх використання здійснює технолог або майстер зміни (цеху).

Санітарні вимоги до обладнання, інвентарю, посуду і тари кондитерського цеху. Виробничі столи в кінці зміни ретельно миють 0,5% розчином кальцинованої соди, а потім 2% розчином хлорного вапна, промивають гарячою водою і насухо витирають чистою серветкою.

Обробка тари, що знаходиться в цеху, та інвентарю проводиться після звільнення від продуктів у спеціальних трисекційних мийних ваннах після ретельного механічного очищення в такому порядку:

- I секція – замочування і миття в 0,5% розчині кальцинованої соди з температурою не нижче 40 °С;
- II секція – дезінфекція 2% розчином хлорного вапна з температурою не нижче 40 °С протягом 10 хв;
- III секція – полоскання гарячою водою з температурою не нижче 65 °С.

Після обробки інвентар і тару, що міститься в цеху, просушують і зберігають у спеціально виділеному місці на стелажах на висоті не нижче ніж 0,5...0,7 м від підлоги. Нові форми, противні, листи до використання їх для випічки напівфабрикатів, повинні прокалюватися в печах. Забороняється використовувати для випічки форми і листи з нагарами.

Тару, що використовують для транспортування кондитерських виробів, після кожного повернення з торговельної мережі миють 0,5% розчином кальцинованої соди, миють гарячою водою та просушують.

Інвентар, що використовують для приготування яєчної маси, після закінчення роботи ретельно промивають 0,5% розчином кальцинованої соди, проводять дезінфекцію 2% розчином хлорного вапна протягом 10 хв. з наступним ополіскуванням гарячою водою.

Особливо ретельній обробці підлягають кондитерські мішки, насадки, а також дрібний інвентар, що використовується для оздоблення тортів і тістечок. Перед обробкою насадки повинні бути зняті з мішків, подальша обробка їх проводиться окремо.

Обробка мішків проводиться в такому порядку:

- замочування в гарячій воді з температурою не нижче ніж 65 °С;
- відмивання у 2% розчині кальцинованої соди з температурою не нижче ніж 40 °С;

- ретельне полоскання гарячою водою;
- стерилізація мішечків кип'ятінням у воді протягом 30 хв. з моменту закипання;
- просушування в сушильно-стерилізаційній або жаровій шафі.

Стерильні мішечки зберігають у чистих металевих коробах з кришками.

Насадки від мішків, дрібний інвентар для роботи з кремом миють у 2%-вому розчині кальцинованої соди, промивають гарячою водою, кип'ятять протягом 30 хв. і зберігають у спеціально виділеній ємності з кришкою. Ємності, призначені для обробки і зберігання кондитерських мішечків, насадок та дрібного інвентарю, повинні бути промарковані за назвою сировини або напівфабрикатів. Використання не промаркованих ємностей, а також таких, що не відповідають маркуванню, забороняється.

Стерильний матеріал видається майстру зміни перед початком роботи, а після її закінчення майстер зобов'язаний здати кондитерські мішки, дрібний інвентар для санітарної обробки.

6.8. Санітарно-гігієнічні вимоги до виготовлення виробів, смажених у фритюрі

При смаженні виробів у фритюрі рекомендується використовувати спеціалізоване обладнання, що не потребує додавання фритюрних жирів. Щоб уникнути забруднення фритюрного жиру обугленими частками продукту, у спеціальних апаратах передбачають «холодну» зону. Температура жиру в ній значно нижча, ніж у робочій камері, тому дрібні крихти обсмаженого продукту, що опускаються в цю зону, не обуглюються.

Смаження виробів у фритюрі має відповідати спеціальному нормативному документу – «Інструкції по смаженню виробів у фритюрі на підприємствах ресторанного господарства і контролю за якістю фритюрних жирів». Кількість продуктів окислення в жирі відповідно до санітарних вимог не повинна перебільшувати 1%.

Щоденно до початку та після закінчення смаження перевіряють якість фритюру за органолептичними показниками (смаку, запаху, кольору). За наявності різкого, неприємного запаху, гіркого, що викликає неприємне першіння, присмаку і значного потемніння, подальше використання фритюру не допускається.

Після 6...7 годин смаження жир зливають з фритюрниці, фритюрницю ретельно очищують від крихт, нагарів жиру і крохмалю. Залишок жиру відстоюють не менш ніж 4 год, відділяють від осаду, потім після органолептичної оцінки використовують з новою порцією жиру для подальшого смаження. Осад утилізують. Повторне використання фритюру для смаження допускається тільки за умови його доброякісності за органолептичними показниками та ступеня термічного окислення.

Фритюрний жир не придатний для подальшого використання в разі, якщо:

– за органолептичними показниками встановлена недоброякісність фритюру і оцінка його нижча ніж «задовільно» (при цьому аналіз на ступінь термічного окислення не проводиться);

– органолептична оцінка фритюра не нижча ніж «задовільно», але ступінь термічного окислення вищий від гранично допустимих значень;

– вміст вторинних продуктів окислення вищий ніж 1%. Фритюр, не придатний для подальшого використання, підлягає промисловій переробці.

Порядок та періодичність контролю за якістю фритюрних жирів встановлюється виробником за узгодженням з органами та закладами санітарно-епідеміологічної служби.

6.9. Санітарні вимоги до виробництва м'якого морозива в закладах ресторанного господарства

Вироблення і реалізація м'якого морозива в закладах ресторанного господарства здійснюється відповідно до ОСТ 28 2-27 за наявності:

– приміщення для зберігання й обробки сировини з холодильною камерою;

– приміщення для відновлення молочної суміші та приготування гарнірів з холодильним обладнанням;

– мийної інвентарю та посуду.

Сухі суміші, концентрати молочні стабілізуючі (КМС) і сировина для гарнірів за якістю повинні відповідати вимогам чинної нормативно-технічної документації, надходити у справній упаковці та супроводжуватися документами, що засвідчують їх якість і строк реалізації.

Сухі суміші зберігають у холодильних шафах. У розкритій тарі сухі суміші зберігають не більше 20 діб, КМС – у щільно зав'язаному поліетиленовому вкладиші – не більше 30 діб.

Для виготовлення м'якого морозива використовують відновлені суміші, приготовлені із сухих сумішей або КМС. Для відновлення суміші використовують свіжокип'ячену питну воду. Компоненти беруть у чітко визначених співвідношеннях, передбачених нормативно-технічною документацією.

Для відновлення сухої суміші в посуд наливають відмірену кількість води (температура не вища ніж 25 °С), засипають суху суміш, витримують 2-3 хв для набрякання, перемішують протягом 15...20 хв. до повного розчинення порошку. При розчиненні КМС у посуд висипають концентрат, частинами додають відмірену кількість води, постійно перемішуючи до повного розчинення порошку.

Відновлені суміші проціджують через сито з отворами розміром 1,0...1,5 мм, заливають у фризер і фризують протягом 10 хв.

Відновлювати суху суміш або КМС слід у міру реалізації м'якого морозива. Відновлену суміш зберігають (у разі потреби) у холодильній шафі не більше 18 год з моменту виготовлення.

Реалізація м'якого морозива дозволяється тільки в місцях його виготовлення. Виготовлення морозива здійснюється безпосередньо перед відпуском.

М'яке морозиво відпускають у креманках, фужерах, вазочках або стаканчиках (вафельних, паперових, з комбінованих матеріалів, дозволених Міністерством охорони здоров'я України). Одноразовий посуд зберігають у заводській тарі, повторне його використання забороняється.

Гарніри відпускаються за допомогою дозаторів.

У разі тимчасової відсутності попиту (не більше 2 год) зберігати м'яке морозиво можна в циліндрах фризера, поставивши перемикач режимів у положення «стоп» і кожні 15...20 хв. переключаючи його на 2...3 хв. в положення «автомат».

Обробка фризера здійснюється відповідно до інструкції з його експлуатації.

Інвентар, посуд миються згідно з правилами для закладів ресторанного господарства.

РОЗДІЛ 7. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ОСНОВНИХ ГРУП ПРОДОВОЛЬЧОЇ СИРОВИНИ ТА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

При визначенні санітарно-епідеміологічної безпеки визначають ступінь нешкідливості і доброякісності харчових продуктів, відсутність патогенних мікроорганізмів або їхніх токсинів і інших отруйних речовин органічного і неорганічного походження, механічних шкідливих домішок і т. ін. Такі продукти не повинні мати ознак мікробного (гниття, бродіння, цвіль) і фізико-хімічного псування.

У деяких випадках харчові продукти у процесі виробництва, переробки, зберігання і реалізації, особливо при порушенні санітарних правил, можуть забруднюватися збудниками інфекційних захворювань, кишкових інфекцій, харчових отруєнь, гельмінтозів і сторонніми домішками (отруйними речовинами органічного і неорганічного походження), небезпечними для здоров'я людини. Тому основне завдання гігієнічної оцінки харчових продуктів - встановлення їхньої харчової цінності і нешкідливості для здоров'я населення.

За якістю харчові продукти можуть бути неїстівними й їстівними. Неїстівні харчові продукти можуть представляти небезпеку для здоров'я людини – містять патогенні мікроорганізми і їхні токсини, отруйні речовини, або мати явно виражені ознаки псування, незадовільні органолептичні показники. Для харчових цілей такі продукти непридатні. Їх або знищують, або переробляють в технічних потребах, або з дозволу ветеринарного нагляду направляють на корм худобі.

Їстівні харчові продукти відповідають всім гігієнічним вимогам і вживаються у харчуванні без обмежень. Вони можуть бути стандартними або нестандартними. До стандартних відносяться продукти, які за харчовою цінністю і нешкідливістю для здоров'я людини відповідають вимогам стандарту. За гігієнічною оцінкою вони мають безумовну придатність для вживання.

Нестандартні продукти не відповідають нормам за харчовою цінністю, або за санітарно-епідеміологічними показниками, або за обома групами показників одночасно. До цієї групи можуть бути віднесені умовно придатні продукти, що мають вади, які усуваються відповідною додатковою обробкою. Наприклад, м'ясо, уражене фінами (не більше 3 фін на 40 см² поверхні), знешкоджується заморожуванням або проварюванням.

До стандартних умовно-їстівних відносяться продукти, що характеризуються зниженою харчовою цінністю. Вади, виявлені у цих продуктах, знижують їх харчову цінність, але не представляють небезпеки для здоров'я людини. Такі продукти підлягають реалізації (наприклад, хліб з підвищеною у порівнянні з вимогами ДСТУ вологістю, молоко зниженої жирності).

До продуктів, обмежено придатних, відносяться сурогати, тобто продукти, що імітують смакові якості натуральних. Сурогати можуть випускатися за спеціального дозволу замість натуральних харчових продуктів, наприклад,

ячмінна кава, фруктовий чай. Вони не повинні містити яких-небудь шкідливих для людини речовин.

Харчовий продукт, в якому дефекти і вади замасковані з метою надання йому ознак доброякісності, називається фальсифікованим, наприклад молоко з додаванням соди для маскуванню підвищеної кислотності. До фальсифікованих відносяться також продукти, в яких частина натурального продукту замінена харчовими речовинами різко зниженої харчової цінності (додавання води у молоко, горілку).

У нашій країні фальсифікація харчових продуктів заборонена і карається за умовами діючого законодавства.

7.1. Санітарно-гігієнічні вимоги до м'ясних продуктів

М'ясо і м'ясопродукти відносяться до харчових продуктів високої харчової і біологічної цінності. Вони забезпечують організм людини повноцінними білками, жирами, мінеральними речовинами і вітамінами. Проте м'ясо і м'ясопродукти можуть бути причиною виникнення харчових інфекцій і отруєнь. В даному випадку джерелом інфекції є люди і тварини–бактеріоносії або хворі (на дизентерію, черевний тиф, паратифи, холеру, сальмонельоз, туберкульоз, ящур, бруцельоз і ін.). Зараження м'яса і м'ясних продуктів може бути прижиттєвим або в процесі оброблення туш, транспортування, переробки, зберігання і реалізації: безпосередньо через руки персоналу, інвентар, устаткування, посуд і т.ін.

Санітарно-гігієнічні вимоги до м'яса. Якість м'яса визначається станом здоров'я тварин перед забоєм, технологією процесу забою і обробки туш, а також санітарно-гігієнічними умовами при транспортуванні, зберіганні, переробці і реалізації.

Інфіковане м'ясо може бути одержано від тваринн хворих, перевтомлених, ослаблених або виснажених. У таких тварин внаслідок зниження резистентності організму можливе прижиттєве обсіменіння органів і тканин збудниками харчових інфекцій і інших захворювань. Тому для забою придатна тільки цілком здорова худоба, яка відпочила після перегону, транспортування.

Для попередження мікробного обсіменіння м'яса важливе значення має правильне проведення знекровлення: повне знекровлення забезпечує високу якість м'яса, мінімальне бактеріальне забруднення і велику стійкість при зберіганні. Правильне і своєчасне видалення нутроців також перешкоджає інтенсивному обсіменінню м'яса мікроорганізмами. При обробленні туші важливо не допустити обсіменіння її вмістом шлунку і кишечника, в яких можуть знаходитися збудники токсикоінфекцій.

На якість м'яса істотно впливає процес його дозрівання. В процесі дозрівання під впливом складних біохімічних процесів поліпшуються смакові властивості м'яса і підвищується його стійкість при зберіганні. У їжу використовують тільки дозріле м'ясо. При правильному режимі охолодження

і дозрівання м'яса на його поверхні утворюється скориночка підсихання, яка перешкоджає проникненню мікроорганізмів вглиб м'яса.

Важливою умовою забезпечення профілактики інфекційних захворювань, харчових отруєнь і гельмінтозів є правильне проведення ветеринарно-санітарної експертизи. Після огляду на м'ясо, яке визначене, як придатне для споживання, накладають тавро. На м'ясо здорових тварин залежно від вгодованості наносять фіолетове тавро. На умовно придатне м'ясо ставлять червоне тавро тієї ж форми, що і на м'ясо здорових тварин. Поряд з червоним тавром повинен бути штамп з вказівкою умов знешкодження м'яса: «фіноз» – «на заморожування», «у проварювання», «на варену ковбасу», «на консерви» і т. ін. При цьому важливою є оцінка м'яса і м'ясопродуктів, одержаних від тварин, уражених інфекційними і інвазійними хворобами. У разі виявлення у тварин сибірської виразки тушу зі всіма органами і шкурою знищують (спалюють) при дотриманні встановлених правил. При санітарній оцінці м'яса, одержаного від тварин, хворих на туберкульоз, керуються також встановленими правилами: при генералізованому туберкульозі м'ясо направляють на технічну утилізацію; при локалізованому туберкульозі (окрім туш свиней) уражені органи і тканини направляють на технічну утилізацію, а неуражені - на переробку на консерви.

М'ясо і інші продукти, одержані від забою тварин хворих або з підозрою на захворювання ящуром, направляють на виготовлення ковбасних виробів за особливою технологією, в сирому вигляді випуск такого м'яса для реалізації населенню забороняється.

М'ясо тварин, хворих на бруцельоз, розглядається як умовно придатне. Після проварювання воно не несе небезпеки для здоров'я людини. М'ясо свиней, хворих на класичну чуму, також розглядається як умовно придатне.

Тварин, хворих на сальмонельоз, ізолюють, піддають забою на санітарних бойнях з дотриманням спеціальних умов, передбачених ветеринарно-санітарними правилами. При виявленні сальмонел у внутрішніх органах їх направляють на технічну утилізацію, а м'ясо проварюють і переробляють на консерви. Таке м'ясо повинно піддаватися негайній переробці або зберігатися нетривалий час за температури 1–3°C.

Найбільш ефективним способом знешкодження умовно придатного м'яса є тривале варіння: м'ясо проварюється шматками вагою 2 кг завтовшки не більше 8 см протягом 3 год. у відкритих котлах або 2,5 год. в автоклавах при тиску 0,15 МПа. М'ясо вважається знешкоджуваним, якщо температура усередині шматка не нижча за 80°C. В окремих випадках м'ясо знешкоджують протягом 20 днів у 24 % – розсолі. При виявленні глистяних інвазій м'ясо заморожують до досягнення у товщі м'язів температури – 12°C.

Особливу увагу необхідно звернути на вироби з субпродуктів, які швидко псуються через високий вміст в них вологи, крові, а отже, значного рівня забрудненості мікроорганізмами. Тому на всіх етапах отримання, переробки, зберігання, реалізації субпродуктів надзвичайно важливо ретельно дотримуватись санітарно-гігієнічних вимог.

Санітарно-ветеринарний і санітарно-мікробіологічний контроль технологічних процесів, спрямованих на забезпечення доброякісності і епідеміологічної безпеки м'яса і м'ясних продуктів на шляху просування від підприємства до споживача – важлива ланка у системі профілактики харчових захворювань. М'ясо що надходить до торгівельної мережі або підприємств ресторанного господарства у тушах, напівтушах, четвертинах і відрубках оцінюється за комплексом органолептичних показників і в разі сумніву в свіжості хоча б за однією з ознак піддається мікробіологічному аналізу бактеріоскопічним методом. Свіже м'ясо повинно у товщі бути стерильним, а на його поверхні не повинні бути патогенні або умовно-патогенні мікроорганізми.

Фасоване м'ясо досліджується не тільки на патогенну і умовно-патогенну мікрофлору, але і на гнильні і молочнокислі мікроорганізми, оскільки рівень мікробного обсіменіння фасованого свіжого м'яса на декілька порядків вище, ніж дефростованого такої ж якості.

Санітарно-гігієнічні вимоги до ковбасних виробів. Залежно від сировини і способу обробки ковбасні вироби розподіляються на варені, напівкопчені, копчені (сирокопчені і варено-копчені), ліверні та кров'яні ковбаси, сальтисони і ін. Ковбасні вироби, особливо сирокопчені і напівкопчені, характеризуються високою харчовою цінністю.

Сирокопчені і напівкопчені ковбаси внаслідок незначного вмісту вологи (від 27-до 30 %) і значної концентрації солі (до 6 %) стійкі при зберіганні. Вся решта видів ковбас, особливо ліверні і кров'яні, у зв'язку з високим вмістом вологи (72-75 %), білку, а також особливостями структури фаршу є сприятливим живильним середовищем для розвитку мікроорганізмів, і тому відносяться до продуктів, які особливо швидко псуються. Особливості виготовлення ковбасних виробів – багаторазове подрібнення м'яса, використання субпродуктів і умовно придатної сировини, висока вологість та інше – обумовлюють необхідність суворого дотримання санітарного режиму під час проведення технологічного процесу. Особливу увагу приділяють приготуванню фаршу, основними гігієнічними вимогами до якого є висока якість сировини і дотримання санітарних правил у процесі технології виготовлення. Велике значення для якості ковбас, і зокрема для підвищення їхньої стійкості при зберіганні, має режим теплової обробки (обжарювання і варіння).

Слід зазначити, що навіть при повному дотриманні санітарних правил під час приготування ковбас, мікрофлора повністю не знищується. Залишкова мікрофлора за неправильних умов зберігання ковбас може розмножитися і спричиняти їх псування.

Найбільш розповсюдженими процесами мікробного псування ковбасних виробів є: кисле бродіння, гниття і цвіль. Кисле бродіння спостерігається переважно у варених і ліверних ковбас.

У процесі розмноження гнильних мікроорганізмів у ковбасних виробах відбувається розпад білку з виділенням з неприємним запахом газів (сірководень, аміак). При санітарній експертизі гнильні зміни у ковбасних виробах можна виявити органолептично.

При лабораторному дослідженні у ковбасних виробках визначають вміст нітриту, вологи і кухонної солі. Згідно нормам у варено-копчених ковбасах допускається не більше 5 мг% нітриту, у сирокочених – не більше 3 мг% .

Замість копчення ковбасних виробів в даний час застосовують коптильну рідину, що виключає канцерогенну небезпеку.

Збереження якості ковбасних виробів забезпечується також при суворому дотриманні режимів зберігання і термінів реалізації. Згідно до гігієнічних вимог для копчених виробів і копченостей встановлений термін зберігання за температури в межах від 2 до 6°C і відносній вологості повітря 75–80 %: ковбасних виробів вищого ґатунку якості – 3 доби, ковбасних виробів 1-го і 2-го ґатунку якості – 2 доби.

Умови зберігання субпродуктів, ковбас ліверних і кров'яних, а також сосисок, сардельок і варених ковбас 3-го ґатунку якості повинні відповідати найбільш суворим вимогам. На підприємствах ресторанного господарства не дозволяється зберігати такі ковбасні вироби за відсутності холоду. За наявності холоду варені ковбаси, сосиски, сардельки зберігають при температурі не вище 6°C протягом 3 діб, а ліверні і кров'яні ковбаси - не більше 12 год.

Термін зберігання варено-копчених і сирокочених ковбас значно триваліший. Так, для варено-копчених ковбас термін зберігання при температурі не вище 12°C допускається протягом 15 діб, для сирокочених ковбас при тій же температурі допускається термін зберігання 4 місяці, а для напівкопчених ковбас - 10 діб.

Проте при порушенні режиму зберігання ці вироби можуть піддаватися псуванню, оскільки в них після теплової обробки зберігається частина термостійких бактерій (головним чином спороносних), які за сприятливих умов починають розвиватися. Кількість мікробів у фарші не повинна перевищувати 10^6 у 1 г, а наявність залишкової мікрофлори не повинна перевищувати 10^2 у 1 г. При зберіганні варено-копчених і сирокочених ковбас в умовах підвищеної вологості на їх поверхні може розвиватися цвіль. Якщо цвіль покриває тільки поверхню ковбас, то ковбасу після видалення цвілі можна використовувати у харчуванні. Якщо цвіль проникла всередину батона, то ковбаса для вживання в їжу непридатна. Не допускаються вживати в їжу ковбасні вироби і копченості з ознаками гнильного розпаду. М'ясо і м'ясні вироби регламентуються також за вмістом в них антибіотиків, нітрозамінів, пестицидів і деяких токсичних елементів (МБТ).

М'ясні напівфабрикати відносяться до продуктів які швидко псуються і вимагають особливої уваги до процесів їх виготовлення і зберігання. Напівфабрикати у зв'язку з їх складом, умовами і способами виготовлення додатково можуть забруднюватися мікрофлорою, що підвищує їх епідеміологічну небезпеку. Тому для пригнічення розвитку мікрофлори напівфабрикати повинні зберігатися і перевозитися за температури близької до 0°C, але не вище 6°C. Для повного припинення розвитку мікроорганізмів напівфабрикати необхідно заморожувати.

Санітарно-гігієнічні вимоги до м'ясних кулінарних виробів і страв, які швидко заморожені. Кулінарні вироби і страви, які швидко заморожені, виробляють м'ясопереробні підприємства і підприємства ресторанного господарства. Це комплексні продукти, висока якість яких залежить від стану сировини і швидкості заморожування.

У процесі приготування ці продукти можуть забруднюватися різними мікроорганізмами, характерними для окремих інгредієнтів, або забруднюватися при фасуванні внаслідок порушення умов і термінів охолодження і зберігання. У зв'язку з цим важливо дотримуватися санітарних вимог до умов транспортування, упаковки і термінів їх реалізації.

Для страв, що швидко заморожені допускається вміст мікробів в межах $1 \cdot 10^5$ - $5 \cdot 10^5$ одиниць у 1 г.

Загальні терміни зберігання готових м'ясних страв, які швидко заморожені при відносній вологості повітря 95-98 % і -18°C для блоків в 1-2 порції - 3 місяці, а для блоків в 5, 10 і 20 порцій - не більше 6 місяців; за температури -30°C терміни зберігання продукції продовжуються до 1 року. Під час реалізації ці страви зберігаються при -18°C 30 діб, при -12°C - 10 діб, а при $4-8^{\circ}\text{C}$ - 1 добу. Порції, що знаходяться у формах з фольги, можуть розігріватися у цій же тарі.

Якість натуральних напівфабрикатів досліджується за показниками, що передбачені для оцінки якості свіжого м'яса, з урахуванням того, що більшість напівфабрикатів розфасована у полімерні плівки. У зв'язку з цим необхідно досліджувати їх на протеолітичну і молочнокислу мікрофлору.

Згідно вимогам до якості і безпеки напівфабрикати і кулінарні вироби досліджують на загальну мікробну забрудненість, наявність бактерій групи кишкових паличок (у готових виробах), а також на присутність сальмонел, протею і за показниками наявності золотистого стафілококу. Санітарно-бактеріологічне дослідження страв, які швидко псуються, регламентоване інструкцією з мікробіологічного контролю.

Санітарно-гігієнічні вимоги до м'яса птиці. М'ясо свійської птиці відрізняється ніжною консистенцією, високими смаковими і харчовими перевагами. Білки м'яса птиці містять всі незамінні амінокислоти. М'ясо птиці відноситься до продуктів, які швидко псуються, його якість багато у чому залежить від дотримання ветеринарно-санітарних правил, особливо у процесі забою, знекровлення і обробки тушок. При забої і знекровленні тушок птиці через рот можливе пошкодження тканин і неповне знекровлення, що сприяє розвитку мікроорганізмів. Джерелом мікробного забруднення м'яса птиці може бути вміст кишечника. При напівпотрошенні тушок через анальний отвір видаляють тільки кишечник, що не виключає можливості його розриву і забруднення його вмістом черевної порожнини тушки. Найбільшу небезпеку представляє вміст кишечника за наявності в ньому сальмонел.

Носіями сальмонел є, переважно, водоплавна птиця, потрошення цієї птиці має велике санітарне значення. При повному потрошенні тушок видаляють кишечник і всі внутрішні органи, які є основним джерелом бактеріального

забруднення. Тому потрошена птиця якнайповніше відповідає гігієнічним вимогам.

Охолоджене м'ясо птиці зберігають за температури від 0 до 4⁰С протягом 4-5 діб, морожене (гусаки, качки, кури, індички) - за температури мінус 8-12⁰С протягом 5–10 місяців.

7.2. Санітарно-гігієнічні вимоги до риби і рибних продуктів

Санітарно-гігієнічні вимоги до риби. За хімічним складомі біологічною цінністю риба близька до м'яса. У рибі міститься від 8 до 14 % білку, від 0,3 до 28 % жиру, який має високу біологічну цінність. М'ясо риб багате вітамінами А і D.

Риба – продукт, який швидко псується, оскільки її м'язова тканина містить багато вологи і може забруднюватися мікрофлорою через кишечник, слиз шкіри і зябра. Висока вологість тканин, ніжна структура м'язових волокон, відсутність щільних сполучних утворень сприяють інтенсивному розвитку мікроорганізмів і їх розповсюдженню у тілі риби. У процесі псування риби значна роль належить ферментам. У свіжій тільки виловленій рибі за несприятливих умов зберігання вже через 12–24 год. після вилову виявляються ознаки псування. У недоброякісної риби очі запалі, луска вкрита слизом, зябра сірого кольору, м'ясо легко відділяється від кісток, черевце роздуте, запах гнильний.

Іноді внаслідок руйнування еритроцитів крові ферментами мікробів м'язова тканина, розташована уздовж хребта, забарвлюється у рожево-червоний колір. Ці зміни є істотною вадою риби, що одержала назву «загар».

Риба і рибопродукти за певних умов можуть бути джерелами таких захворювань людини, як гельмінтози (опісторхоз, діфілоботріоз), а також захворювань, що викликаються паразитичними вібріонами, сальмонелами, стрептококами, ботуліновою паличкою і т. ін. Зараження рибних продуктів відбувається від персоналу переробних підприємств, якщо серед них є бактеріоносії збудників дизентерії, черевного тифу і т. ін., а також через устаткування, посуд, тару.

Вся товарна риба піддається санітарно-ветеринарній експертизі, яка проводиться безпосередньо в рибгоспах і рибпромислових господарствах, на риболовецьких суднах і плавучих базах. У процесі експертизи вибраковують рибу: отруйних видів, хвору зоонозами, що має дефекти товарної якості, уражену токсичними речовинами.

У ветеринарному свідоцтві зазначається ступінь свіжості риби і її нешкідливість. Умовно придатну рибу реалізують після знешкодження або звільнення від паразитів, а визнану не придатною в їжу утилізують, або використовують на технічні цілі.

Для збереження якості риби і рибних продуктів застосовують різні способи консервування, засновані на пригніченні життєдіяльності мікроорганізмів або їх знищенні. Проте у консервованій рибі при зберіганні можуть відбуватися різні

зміни, які не тільки погіршують товарний вигляд, але і знижують її харчову цінність.

Найбільш ефективні способи консервації риби – охолодження і заморожування відразу після вилову і підтримка низької температури на всьому шляху просування її до споживача. Для попередження забруднення риби мікроорганізмами важливе значення має також своєчасне видалення нутрощів і відокремлення голів.

У підприємства, ресторанного господарства і торгівлі надходить риба жива, охолоджена, солена, копчена, в'ялена, маринована і сушена.

Жива риба - цінний харчовий продукт, що відрізняється високими смаковими перевагами. Зберігають її, протягом 2 діб у чистій воді за температури не вище 10 °С. Доброякісна риба має щільну консистенцію, блискучу луску, щільно прилеглу до тканини; черевце нероздуте і незапале; зябра темно-червоного кольору; неприємний запах відсутній.

Охолоджена риба зберігається в холодильній камері за температури 1 – 5°С, необроблена до 9 діб, а потрошена – до 12 діб; за температури -1...2°С риба зберігається до 2 діб, а в ящиках з пересипкою льодом за температури 2 – 4°С – до 1 доби. При використанні часткового підморожування термін зберігання свіжої охолодженої риби продовжують до 20 діб.

Морожена риба за харчовими і смаковими властивостями майже не поступається свіжій. Правильно заморожена риба може зберігатися в холодильнику за температури від -8 до -10°С протягом 6-12 місяців. На торгових підприємствах морожену рибу в холодильниках (-5... -6°С) зберігають до 14 діб, з льодом (біля 0°С) – 2 діб, а без холоду - не більше 1 доби. Доброякісність мороженої риби визначають за тими ж ознаками, що і свіжої риби.

При зберіганні на поверхні мороженої риби може розвиватися цвіль. При глибокому проникненні цвілі у м'язову тканину, що супроводжується появою гнильного запаху і згіркненням жиру, риба вважається не придатною для використання у на харчові цілі.

При підозрі зараження риби мікроорганізмами групи збудників харчових токсикоінфекцій або токсикозів проводять бактеріологічні дослідження на наявність бактерій – аеробів і анаеробів. Доброякісність риби визначають за допомогою бактеріоскопії. При цьому якщо у мазках-відбитках з свіжої риби зустрічаються лише поодинокі коки або палички, то вона визнається доброякісною. У риби сумнівної свіжості у мазках з поверхневих шарів м'язів знаходять 30–60 диплобактерій, а з глибоких шарів – 20–30 мікроорганізмів і ознаки розпаду тканини м'яса. У мазках-відбитках з несвіжої риби: виявляють більше 60 мікроорганізмів з поверхневих шарів м'язів і більше 30 мікробів – з глибоких шарів м'язів і сліди розпаду м'язової тканини.

Солена риба за харчовою цінністю значно поступається свіжій, охолодженій і мороженій, оскільки у процесі засолу і подальшого вимочування риба втрачає частину харчових речовин (солі кальцію, калію, фосфорної кислоти і т. ін.). Для засолу використовують доброякісну рибу. Кращий вид засолу –

холодний, оскільки високий вміст солі (до 8 %), низька температура перешкоджають псуванню риби (внаслідок ферментативних процесів) і, що особливо важливо, утворенню токсину ботулінової палички, яка може знаходитися у кишечнику риби.

При вмісті в тканинах риби більше 10 % солі припиняється життєдіяльність гнильних мікроорганізмів. Проте окремі бактерії, так звані галофіли, здатні розвиватися у рибі і при більш високих концентраціях солі. Деякі галофіли утворюють поверхневий червоний колір, який називається фуксином. Продукти життєдіяльності збудника нетоксичні для людини, тому після видалення цього нальоту з поверхні і дворазового промивання тузлуком або оцтово-сольовим розчином риба допускається до кулінарної обробки.

Істотною вадою солоній риби є «загар» біля хребта у вигляді зміненої ділянки м'язової тканини, розташованої по обидві сторони хребта, що має темний колір і нерідко неприємний запах. Утворення «загару» пов'язане з автолітичними процесами.

При зберіганні на солоній рибі іноді з'являється наліт оранжевого кольору (іржа), що виникає в результаті окислення жиру. Риба з іржею, що проникла в підшкірний шар м'язів, для харчових цілей не придатна. Якщо наліт покриває тільки поверхню, то солону рибу можна використовувати після його видалення.

При виявленні у зябрах або на лусці стрибунків (личинок сирної мухи) рибу занурюють у чан з насиченим розчином солі, личинок, що спливали на поверхню, видаляють, а рибу повторно промивають тим же розсолем. При значному враженні личинками, тобто коли вони проникли в черевну порожнину і тканини, риба підлягає утилізації або переробці на технічні потреби.

Солоні риба з ознаками гнильного розпаду (окисел, «загар», дрябла консистенція) в їжу не придатна.

Копчена риба залежно від способу обробки має різну стійкість до зберігання. У рибній промисловості використовують два способи копчення - гаряче і холодне.

Гаряче копчення застосовується для отримання високоякісного продукту із свіжої або свіжомороженої риби після її засолу. Гаряче копчення проводиться за температури від 80 до 140°C протягом декількох годин (до 5 год). Риба гарячого копчення вважається продуктом, який особливо швидко псується, тому її зберігають за температури не вище 8°C не більше 72 год. За відсутності холоду вона повинна зберігатися не більше 6 год, а за наявності холоду – не більше 3 діб.

Риба холодного копчення може зберігатися більш тривалий час, оскільки її заздалегідь солять. Холодне копчення здійснюється за температури не вище 40°C. Таким чином, консервуючими чинниками при холодному копченні є попередній посол, висушування і дія димом, які забезпечують доброякісність риби при зберіганні. Якщо риба уражена цвілью, що росте на поверхні, то її протирають щітками, змоченими міцним розсолем або 5 %-вим розчином оцтової кислоти. При проникненні цвілі всередину риба не придатна для вживання. У рибі холодного копчення допускається загальна мікробна

забрудненість не вище $5 \cdot 10^2$ КУО в 1 г, але повинні бути відсутніми у 1 г кишкова паличка і стафілокок; сальмонели – у 25 г. У рибі гарячого копчення допускається загальна мікробна забрудненість $5 \cdot 10^2$ - $1 \cdot 10^3$ КУО в 1 г, але за відсутності кишкових паличок в 10 г, сальмонел – в 25 г, стафілококів – в 1 г.

Недоброякісну рибу холодного і гарячого копчення направляють на технічну утилізацію.

Доброякісна в'ялена і сушена риба повинна мати чисту суху поверхню сіруватого або темно-сірого кольору. На розрізі консистенція м'язів щільна і тверда, смак і запах характерні для риби даного виду.

Недоброякісна в'ялена риба волога, липка, із запахом затхлості, м'ясо м'яке, відчувається запах жиру, що окислюється. В'ялену і сушену рибу, недоброякісну за органолептичними показниками і сильно уражену жуком-шкіроїдом, направляють на технічну утилізацію.

Санітарно-гігієнічні вимоги до баличних виробів і ікри. Баличні вироби можуть мати велику епідеміологічну небезпеку, оскільки технологічні процеси їх виготовлення не мають бактерицидної дії на деякі патогенні мікроби, у тому числі і на збудника ботулізму, який нерідко виявляється в кишечнику риб, особливо осетрових порід. Тому для отримання доброякісних баличних виробів необхідно використовувати рибу вищого, 1-го ґатунків якості і вичистити її негайно ж після вилову з подальшим охолодженням або заморожуванням. За таких умов не тільки затримується розвиток мікрофлори, але і попереджується забруднення риби мікробами. Крім того, при низькій температурі не відбувається токсиноутворення ботуліновою паличкою.

Ікра малостійка при зберіганні. Пояснюється це тим, що вона містить багато вологи (50–60 %) і при технологічній обробці стає сприятливим середовищем для розвитку мікроорганізмів. Для підвищення стійкості при зберіганні ікру консервують шляхом засолу (4–5 %) пастеризації і додавання антисептиків (0,3 % борату натрію або 0,1 % уротропіну). Зберігають ікру осетрових риб в скляних герметично закритих банках, які консервують повільною пастеризацією (за температури 60 – 65⁰С протягом 2-3 год.). Температура зберігання 3⁰С, термін зберігання від 6 до 12 місяців залежно від виду риби і способу обробки.

Якість ікри оцінюють за органолептичними показниками. При санітарній оцінці ікри перевіряють відповідність її вимогам стандарту. Ікра з гнильним запахом і гірким смаком не придатна в їжу. В ікрі допускаються слабкі мулисті запах і смак.

7.3. Санітарно-гігієнічні вимоги до молока і молочних продуктів

Санітарно-гігієнічні вимоги до якості молока. Молоко і молочні продукти відносяться до продуктів високої харчової і біологічної цінності.

Молоко містить необхідні для організму людини харчові і біологічно-активні речовини в оптимальному співвідношенні, що дозволяє розглядати його як універсальний продукт, що забезпечує нормальне зростання і розвиток

організму. У той же час внаслідок багатого хімічного складу, високого вмісту води молоко є сприятливим середовищем для розвитку мікроорганізмів, які можуть викликати небажані його зміни. На склад і якість молока впливають різні чинники: період лактації, вік тварини, умови годівлі, утримання і доїння, стан здоров'я тварини, умови транспортування, переробки молока і терміни його реалізації.

Молоко, яке одержали від здорових тварин, це рідина білого або жовтуватого кольору. Вади кольору молока виникають. За наявності у ньому крові (пошкоджене вим'я), домішок молозива, при згодовуванні тваринам трав з пігментами, розбавленні молока водою, захворюванні корів (ящуром, туберкульозом, маститом), а також внаслідок розвитку у ньому бактерій, які утворюють пігменти.

Вади консистенції молока (слизиста, сирна, з ознаками бродіння, водяниста, піскувата) зумовлені забрудненням його різною мікрофлорою, домішкою молозива, захворюванням ящуром, туберкульозом, а також неправильною годівлею.

При згодовуванні тваринам деяких кормів молоко може набувати капустяного, цибульного, силосного, полинного, часникового, рибного і інших запахів, що псують його. При тривалому зберіганні молока на тваринницькій фермі або в парному стані в щільно закритій тарі можлива поява гнійових (хлівних) запаху і смаку.

Згірклий смак виникає у молока під впливом сонячних променів або при забрудненні мікрофлорою, яка виробляє фермент ліпазу, яка розкладає молочний жир.

При розвитку молочно-кислих бактерій швидко наростає кислотність, молоко кваситься. Тому на всіх етапах - від отримання до реалізації молока - здійснюються заходи, спрямовані на запобігання забрудненню молока і збереження його якості.

Однією з головних санітарних вимог забезпечення високої якості молока і отримання доброякісних молочних продуктів є попередження його бактеріального забруднення. На молочній фермі при суворому дотриманні санітарних правил, забезпечується мінімальна мікробна забрудненість молока при доїнні і первинній обробці (збір, очищення шляхом фільтрації). На підприємства з переробки молока молоко доставляють в охолоджену стані спеціалізованим автотранспортом, що також перешкоджає розвитку мікрофлори. Доведено, що чим вище ступінь забруднення молока сторонньою мікрофлорою, тим більше впливає вона на технологію виготовлення кисломолочних продуктів.

На молокозаводі збереження якості молока забезпечується пастеризацією і стерилізацією. При пастеризації гине більшість вегетативних форм мікроорганізмів (до 99,9 %). Проте теплостійкі мікроорганізми, головним чином спорові бактерії, зберігають життєздатність. Тому пастеризоване молоко зберігається обмежений час за температури від 0 до 8 °С не більше 36 год.. При

стерилізації досягається повний бактерицидний ефект відносно всієї мікрофлори. Термін зберігання такого молока збільшується до 10 діб і більш.

Молоко може мати велику епідеміологічну небезпеку, якщо містить патогенні мікроорганізми. Патогенні мікроорганізми можуть потрапити до нього від хворих людей або бактеріоносіїв (черевно-тифозна і паратифозна бактерії, дизентерійна паличка, холерний вібріон), з посуду і інвентарю, а також від тварин, хворих спільними з людиною інфекціями.

Основними захворюваннями, що передаються людині через молоко від хворих тварин є туберкульоз, бруцельоз, ящур.

Молоко від тварин, клінічно хворих на туберкульоз (залежно від форми хвороби), для харчових цілей не придатне і підлягає знищенню. За відсутності виражених клінічних симптомів туберкульозу молоко може бути використане для вживання за умови попередньої пастеризації на молочно-товарній фермі за температури 85 °С протягом 30 хв.

Молоко від тварин, хворих на бруцельоз, піддається обов'язковому кип'ятінню на місці отримання протягом 5 хв., при отриманні його від хворих тварин без клінічних проявів хвороби, але що реагують позитивно на алергічні реакції, підлягає пастеризації (протягом 30 хв за температури 70 °С). В усіх випадках молоко з господарств, де є підозри на бруцельоз, піддається повторній пастеризації на молокозаводах.

Молоко, отримане від корів у карантинних по ящуру господарствах, допускається для реалізації всередині господарства тільки після пастеризації протягом 30 хв. за температури 80 °С або після кип'ятіння протягом 5 хв.

Молоко, одержане від корів, хворих на мастит, до реалізації у торгівельній мережі і на підприємствах ресторанного господарства не допускається. Підлягають знищенню молоко і молочні продукти, що містять стафілококовий ентеротоксин.

Молоко, що поставляється у торгівельну мережу і на підприємства ресторанного господарства, повинно відповідати вимогам діючих стандартів на пастеризоване молоко.

Пастеризоване молоко повинно бути однорідною рідиною, без осаду, без сторонніх присмаків і запахів, білого або злегка жовтуватого кольору.

За фізико-хімічними показниками різні види пастеризованого молока повинні відповідати вимогам що до якості. Бактеріальне забруднення молока оцінюють за показниками КМАФАМ, вмістом бактерій групи кишкових паличок патогенних мікроорганізмів, у т.ч. сальмонели.

Гранично допустима кількість бактерій в 1 мл пастеризованого молока і категорія пастеризованого молока залежно від рівня мікробної забрудненості наведені у таблиці 7.1.

На підприємства ресторанного господарства молоко повинно надходити охолодженим, зберігають його у холодильній камері за температури 4-8°С. Термін зберігання не повинен перевищувати 36 год.

Санітарну оцінку якості вершків проводять за тими ж показниками, що і молока.

У торгівельну мережу і на підприємства ресторанного господарства вершки надходять пастеризованими. Кількість бактерій в 1 мл вершків категорії А не повинно перевищувати 100000, категорії Б - 3 000 000, титр кишкової палички у вершках відповідно становить 3 і 0,3 мл.

Молоко не повинно містити речовин, що інгібують і нейтралізують мікроорганізми (антибіотиків, аміаку, перекису водню і т. ін.). Вміст в молоці важких металів, миш'яку, афлатоксину М і залишкових кількостей пестицидів не повинен перевищувати максимально допустимого рівня, наведеного МБТ.

Таблиця 7.1 – Мікробіологічні показники якості питного молока

Продукти	КМАФАМ, КУО/мл	Кількість продукту (г/см ³), в якому не допускаються	
		БГКП (коліформи)	Патогенні мікроорганізми, у т.ч. сальмонели
Молоко пастеризоване (для дитячого харчування)	$5 \cdot 10^4$	1,0	50
Молоко пастеризоване			
Група А	$5 \cdot 10^4$	1,0	25
Група Б	$1 \cdot 10^5$	0,1	25
У флягах і термоцистернах	$2 \cdot 10^5$	0,1	25

Санітарно-гігієнічні вимоги до кисломолочних продуктів. До кисломолочних продуктів відносяться: кисле молоко, ацидофільне молоко, сир, вершки, кефір, сметана, бринза та т. ін. У нашій країні всі кисломолочні продукти виробляються з пастеризованого молока.

В основі отримання кисломолочних продуктів лежить молочнокисле і спиртове бродіння, зумовлене діяльністю певних видів молочнокислих бактерій і дріжджів. В наслідок цього бродіння молоко набуває нових смакових, харчових і біологічних властивостей. Кисломолочні продукти відіграють важливу роль в лікувальному харчуванні, оскільки засвоюються повніше і швидше за молоко. Так, молоко через 1 год. після споживання засвоюється на 32 %, а кефір, кисле

молоко і інші кисломолочні продукти - на 91 %. Деякі види молочнокислих бактерій підвищують у молоці вміст аскорбінової кислоти, вітамінів групи В(В₂), пантотенової і ніотинової кислот.

Окремі види молочнокислих бактерій (ацидофільна паличка, молочнокислі стрептококи і т. ін.) здатні утворювати у продуктах антибіотичні речовини типу нізіна, лактоніну й інших, що мають бактеріостатичну і бактерицидну дію.

Найважливіше біологічне значення має молочна кислота, яка накопичується у кисломолочних продуктах внаслідок життєдіяльності молочнокислих бактерій. Молочна кислота затримує розвиток гнильної мікрофлори і деяких патогенних бактерій.

Промислове виробництво кисломолочних продуктів здійснюється з пастеризованого молока на основі широкого використання чистих культур молочнокислих бактерій і молочних дріжджів.

При недотриманні санітарних умов виготовлення і використанні випадкових заквасок можливе забруднення кисломолочних продуктів сторонньою мікрофлорою, у тому числі і патогенною. Інфіковані продукти можуть бути причиною виникнення кишкових інфекцій або харчових отруєнь.

Дослідженнями було встановлено, що у більшості кисломолочних продуктів збудники кишкових інфекцій, особливо дизентерійної палички, здатні тривалий час зберігати життєдіяльність. Так, дизентерійна паличка Зонне виживає у молочних продуктах протягом 302 днів, в сирковій масі і м'яких сирках – 21 – 29 днів.

Є дані про виникнення стафілококових інтоксикацій при вживанні сичужних сирів (Голанський, Ярославський, Степовий).

У зараженій бринзі стафілококи гинуть тільки через 50 днів.

При порушенні температурного режиму зберігання створюються умови для розвитку цвілевих грибків, дріжджів, оцтовокислих бактерій. При цьому якість кисломолочних продуктів знижується, вони можуть стати не придатними для вживання.

Тому важливе санітарне значення мають температура і терміни зберігання цих продуктів. Так, кисле молоко і кефір зберігають за температури не вище 6⁰С до 24 год, а сметану - до 3 діб.

Епідеміологічну небезпеку може мати бринза, яка виготовлена з молока тварин хворих на бруцельоз, а також бринза, термін дозрівання якої не витриманий. Тому при отриманні бринзи перевіряють дату її виготовлення, яка зазначається у сертифікаті, а також на бочці.

Якість сирів залежить від санітарних умов їх зберігання. При порушенні цих умов створюються сприятливі умови для розвитку сирних кліщів і мікрофлори.

Згідно санітарним вимогам сичужні сири на підприємствах ресторанного господарства слід зберігати в холодильній камері на чистих дерев'яних полицях, які періодично протирають серветками, змоченими у сольовому розчині. Цвіль з головок сиру видаляють також серветкою, змоченою слабким розчином солі. Сири зпучені, з глибокими тріщинами, з розм'якшеною поверхнею, що

розпливлася, уражені цвілью, з невластивими доброякісним сирам запахом і смаком для використання у харчуванні не придатні.

При санітарній оцінці кисломолочних продуктів звичайно визначають їх органолептичні властивості, кислотність, в деяких випадках - бактеріологічні показники.

Згідно вимог до якості у сметані вищого гатунку кислотність не повинна перевищувати 65-90°Т, 1-го сорту - 65-110°Т, в сирі 20 %-вої жирності - 240°Т, у сирній масі - 220°Т. Вміст жиру у вершках, сирі і сирних виробих повинно відповідати зазначеному на упаковці відсотку жирності.

Молочний порошок і відновлене молоко широко використовуються у харчуванні населення. Харчові і біологічні властивості сухого молока залежать від способу його отримання.

Згідно вимог до якості вміст вологи в сухому молоці, що знаходиться у герметичній тарі, не більше 4 %, у негерметичній - не більше 7 %. Загальний вміст мікроорганізмів у сухому молоці вищого гатунку якості не повинен перевищувати $5 \cdot 10^4$ в 1 г, 1-го гатунку якості - не більше $7 \cdot 10^4$ в 1 г. У сухому молоці для дитячого харчування допускається не більше $25 \cdot 10^3$ мікроорганізмів в 1 г відповідно. Не допускаються бактерії кишкової групи у 0,1 г, сальмонели - у 25 г, стафілококи - у 1,0 г. Сухе молоко у герметичній тарі можна зберігати протягом 8 місяців, у негерметичній — 3 місяці. Сухе молоко є продуктом, найбільш звільненим від залишків стійких пестицидів. Для решти кисломолочних продуктів бактеріологічні показники не нормуються.

Промисловість випускає вершкове масло різних найменувань. Мікроорганізми потрапляють в нього з сировини (пастеризованих вершків), з устаткування, апаратури, з води, повітря. Кількість і видовий склад мікрофлори залежать від якості молока, виду масла, способу його виготовлення і санітарних умов виробництва. При використанні недоброякісного молока або вершків, порушенні умов технологічного процесу і режимів зберігання можуть виникнути різні вади масла. Найбільш поширеною вадю масла є цвіль. Вадами масла вважаються також: згірклий, кислий і олеїстий смак; затхлий, гнильний, сирний присмаки. Масло може набувати стороннього запаху (нафтопродуктів, рибний, димний, пригорілий) при зберіганні вершків або масла поряд з речовинами, що мають запах, який легко адсорбується.

Згідно до санітарно-ветеринарних вимог забороняється реалізація масла фальсифікованого з різними домішками (рослинноюолією, сиром), а також з цвілью у внутрішніх шарах. Зовнішня цвіль може бути зачищена. Масло вершкове, у якого зачищений поверхневий змінений шар у результаті окислення жиру (цей дефект називається штафом), вважається доброякісним.

Масло вершкове з різко вираженими вадами в їжу не придатне, його вважають браком.

Тривале зберігання масла вешкового здійснюють за температури від - 24 до -30°С. За таких умов затримуються мікробіологічні і фізико-хімічні процеси, а стійкість масла значно підвищується.

Зберігають масло вершкове у тарі або загорненим в пергамент або підпергамент. У холодильній камері (2-6°C) дозволяється зберігати масло до 10 діб.

7.4. Санітарно-гігієнічні вимоги до яєць і яєчних продуктів

Яйця є цінним харчовим продуктом, оскільки мають високі харчові і біологічні властивості. До складу яєць входять близько 26 % білка, 22 % жиру, різні вітаміни А, D, Е, К, групи В і інші речовини. Свіжі яйця, одержані від здорової птиці, стерильні. Причини псування яєць різні, але найчастіше яйця піддаються псуванню внаслідок мікробної дії. При тривалому або неправильному зберіганні яєць поступово знижується активність лізоциму, змінюються фізико-хімічні властивості їх вмісту. В процесі зберігання мікроорганізми починають швидше проникати крізь пори у шкаралупі яєць. Розмноження мікроорганізмів у яйці викликає гнильне розкладання його вмісту. Найчастіше псування яєць настає під дією цвілевих грибків, кишкових паличок, протею і т. ін.

Іноді у яйцях, одержаних від водоплавної птиці, містяться сальмонели. Інфіковані сальмонелами яйця можуть стати причиною харчових токсикоінфекцій. Тому вживання безпосередньо в їжу сирих качиних і гусячих яєць обмежене, а у підприємствах ресторанного господарства заборонено. Забороняється використовувати качині і гусячі яйця для виготовлення кремкових кондитерських виробів, морозива, майонезу, меланжу, яєчних порошоків. Такі яйця використовують у виробництві кондитерських виробів, де вони піддаються дії високих температур.

У зв'язку з високим рівнем захворюваності сальмонельозом забороняється на підприємствах ресторанного господарства використовувати курячі яйця для виготовлення кондитерських виробів, а також сирі і погано проварені яйця.

Обмежене використання мають яйця, що поставляються господарствами, в яких відмічені інфекційні захворювання. Наприклад, яйця курей, хворих на туберкульоз, можна використовувати тільки у кондитерській промисловості. Курячі яйця, зібрані у господарствах, де спостерігається чума птиці, проварюють не менше 13 хв. за температури 100°C, реалізують їх тільки вареними. Допускається вивіз таких яєць в сирому вигляді, але після їх обробки 3 %-вим розчином хлорного вапна протягом 20 хв.; такі яйця використовують у хлібопекарській промисловості або для виготовлення меланжу. Використання цих яєць на підприємствах ресторанного господарства заборонено.

При санітарній експертизі яєць враховують чистоту і цілісність шкаралупи. При зовнішньому огляді можуть бути виявлені вади – забрудненість, насічка (невелика тріщина шкаралупи), «пом'ятий бік» (вапняна шкаралупа пошкоджена, але оболонка під шкаралупою ціла). Яйця курячі з зазначеними вадами, але свіжі підлягають негайній реалізації. Яйця, що відносяться до технічного браку (з вадами – красюк, тумак, міражні і т. ін.), направляють на технічну утилізацію.

За якістю яйця розподіляють на харчові повноцінні, харчові неповноцінні і технічний брак. До харчових повноцінних відносять свіжі доброякісні яйця (зокрема дієтичні – семиденного терміну зберігання) з чистою, цілісною шкаралупою, з пугою заввишки не більше 13 мм, щільним білком, який просвічується; прозорим жовтком, що займає центральне положення.

До харчових неповноцінних відносять яйця з вадами - присушка, вилівка, мала пляма, виявлена при овоскопії, запашисті, та з пугою заввишки понад 13 мм. Яйця з вказаними вадами не допускають до продажу, а використовують у хлібобулочному, кондитерському і інших виробництвах для приготування виробів, що піддаються обробці високою температурою.

Яйця можуть мати епідеміологічну небезпеку, оскільки на їх поверхні міститься різноманітна мікрофлора, зокрема патогенна, різні види сальмонел. Крім того, має місце ендогенне інфікування яєць. При захворюваннях птиці на сальмонельоз сальмонели надходять з кров'ю в яєчники і потім в яйце при його формуванні. Можливо інфікування яєць при проходженні їх яйцеводом.

За температуривід -1 до -2°C і відносної вологості 83–85 % яйця зберігаються без ознак псування протягом 4-6 місяців, за температури 2°C – протягом 20 днів, при вищій температурі (до 10°C) – не більше 5 діб.

До яєчних продуктів відносяться меланж і яєчний порошок. Ці продукти містять велику кількість мікроорганізмів, що потрапили до них у процесі виготовлення.

У процесі зберігання меланжу за низьких температур мікрофлора частково відмирає. Живі мікроорганізми, що залишилися у замороженому меланжі, при відтаванні його можуть розмножуватися і викликати псування продукту. Тому розморожувати меланж рекомендується безпосередньо перед вживанням. У розмороженому вигляді меланж можна зберігати на холоді не більше 2 – 3 год.

Санітарну оцінку меланжу проводять за наступними показниками: КМАФАМ не більше $1 \cdot 10^5$ КУО/г, БГКП не допускаються в 0,1, протеї не допускається в 1 г, *S. Aureus* – в 1 г, бактерії роду сальмонела – в 25 г. Меланж, забруднений протеєм, але без зміни органолептичних властивостей, використовують для приготування виробів з тіста шляхом термічної обробки при високій температурі. Меланж можна використовувати для виготовлення кулінарних виробів, якщо БГКП його не нижче 0,1. Меланж, в якому виявлені патогенні мікроорганізми, забороняється використовувати у харчуванні.

На підприємствах ресторанного господарства використовувати меланж для виготовлення омлетів заборонено. Його просіють, розводять водою для відновлення протягом 30-40 хвилин після чого одразу піддають кулінарній обробці.

Яєчний порошок теж може містити мікроорганізми, причому ступінь мікробного забруднення порошку залежить від дотримання санітарних правил при його виготовленні. У готовому яєчному порошку можуть міститися різні мікроорганізми. Так, сальмонели зберігаються у яєчному порошку при кімнатній температурі від 3 до 9 місяців.

Яечний порошок повинен відповідати таким мікробіологічним нормативам: БГКП не допускаються в 0,1, патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії роду сальмонели в 25 г.

7.5. Санітарно-гігієнічні вимоги до овочів, фруктів і ягід

Овочі і плоди відіграють важливу роль у харчуванні людини, оскільки вони є основним джерелом вітамінів (особливо вітаміну С і каротину), вуглеводів, органічних кислот і різноманітних мінеральних речовин, у тому числі і мікроелементів.

Проте через значний вміст води овочі і плоди нестійкі при зберіганні. Особливо швидкому псуванню піддаються плоди і овочі, пошкоджені і уражені збудниками псування, оскільки мікроорганізми порівняно легко проникають усередину.

До збудників псування плодів і овочів відносяться мікроскопічні гриби роду *Fusarium*, *Penicillium*, *Aspergillus*, які викликають різні види псування (суха гниль, біла гниль). У процесі псування в плодах і овочах накопичуються метаболіти цих збудників – мікотоксини. Дослідженнями встановлено, що, наприклад, гірка гниль яблук може містити патулін, який характеризується канцерогенними властивостями. Санітарними нормами передбачений допустимий рівень вмісту патуліна у харчових продуктах.

Згідно санітарним вимогам плоди і овочі гnilі, цвілі, уражені шкідниками і хворобами, пошкоджені гризунами, комахами і їх личинками, а також з різким стороннім запахом, з отрутохімікатами не допускаються до реалізації.

Правильне збирання плодів і овочів, забезпечення гарних умов при зберіганні є дійовими заходами профілактики розвитку хвороб і їх псування. При зберіганні повинні бути створені умови, що виключають проростання овочів і картоплі. Запропонована обробка картоплі метиловим: ефіром α -нафтилоцтової кислоти (50 – 100 міліграм на 1 кг бульб), що затримує проростання бульб протягом року і сприяє збереженню аскорбінової кислоти. Оптимальною температурою зберігання овочів і плодів є температура 1–2°C при відносній вологості 80-85%.

Овочі і плоди можуть мати епідеміологічну небезпеку. Так, овочі можуть стати джерелом шлунково-кишкових інфекцій і гельмінтозів. Згідно санітарним нормам категорично забороняється зрошувати стічними водами городні культури, що вживаються у сирому вигляді (моркву, петрушку, огірки, помідори, редиску, кавуни, дині, суницю, полуницю). Вегетаційні поливи стічними водами плодово-ягідних насаджень повинні припинятися за 2 місяці, а овочів – за 20 днів до збору врожаю. Овочі, вирощені на таких полях, дозволяється вживати в їжу після термічної обробки (картопля, гарбуз, кабачки, баклажани і т. ін.).

Широке застосування хімічних засобів захисту рослин від хвороб і шкідників, а також мінеральних і інших добрив забезпечує інтенсифікацію сучасного сільськогосподарського виробництва. Використання засобів захисту рослин жорстко регламентується і контролюється санітарно-ветеринарною і

санітарно-епідеміологічною службами. Забруднення пестицидами кормів і ряду харчових продуктів рослинного і тваринного походження відбувається при недотриманні гігієнічних нормативів. Розроблені нормативи гранично допустимих рівнів пестицидів у кормах для сільськогосподарських тварин (Методичні вказівки по контролю рівнів і вивченню динаміки вмісту пестицидів у ґрунті і рослинах, 1985 р.).

На сьогодні особливу увагу привертають дані про збільшення застосування азотних добрив, що сприяє зростанню рівня нітратів у ґрунті, ґрунтових водах, харчових продуктах і кормах. Виявлена здатність культур до селективного накопичення нітратів (табл. 7.2).

Таблиця 7.2 – Допустимі рівні вмісту нітратів у плодоовочевій продукції і картоплі

Найменування	Допустимі рівні вмісту, мг/кг не більше
Картопля	250
Капуста рання	900
Капуста пізня	500
Морква рання	490
Морква пізня	400
Помідори з відкритого ґрунту	150
Помідори із закритого ґрунту	300
Огірки із закритого ґрунту	400
Огірки з відкритого ґрунту	150
Буряк червоний	1400
Цибуля ріпчаста	80
Цибуля-перо з відкритого ґрунту	600
Цибуля-перо із закритого ґрунту	800
ґрунтові листові овочі, включаючи капусту салатну, зокрема азербайджанську	2000

Тепличні листові овочі	3000
Перець солодкий з відкритого ґрунту	200
Перець солодкий із закритого ґрунту	400
Кабачки	400
Кавуни	60
Дині	90
Виноград столовий	60
Яблука	60
Груші	60
Продукти дитячого харчування (овочі консервовані)	50

7.6. Санітарно-гігієнічні вимоги до зерноборошняних продуктів

Зерно і борошно. У харчовому раціоні населення на долю зернових продуктів припадає не менше 50 %. Зернові продукти є основним джерелом вуглеводів (до 50 %), рослинного білка (30–40 %), а також вітамінів групи В і мінеральних солей.

Зниження якості зерна і борошна може бути спричинено розвитком в них мікроорганізмів (бактерій, мікроскопічних грибів), вмістом смітних домішок, а також зараження шкідниками комор. При порушенні режиму зберігання (підвищення температури і вологості повітря у сховищах) створюються сприятливі умови для інтенсивного розвитку мікроорганізмів і їх токсинів у зерні і продуктах його переробки (борошно, крупи, хлібобулочні вироби). При вживанні заражених цими токсинами продуктів можуть виникати харчові отруєння - мікотоксикози. Найбільш патогенними для людини є спориння і головня – гриби з роду *Fusarium*. Домішка споринні у зерні допускається до 0,5 % разом з головнею або кожна окремо, вміст головні у борошні не повинен перевищувати 0,6 %.

Мікотоксикози можуть виникати при вживанні зерна і продуктів його переробки, заражених метаболітами мікроскопічних грибів з роду *Aspergillus*, *Penicillium*, при накопиченні афлатоксинів та інших шкідливих речовин.

Описані масові отруєння тварин (індикат, курчат, телят), до корму яких додавали різні злаки, забруднені афлатоксинами. Забруднена афлатоксинами їжа може викликати у людини різні форми отруєння.

При санітарній оцінці зернових культур враховують вміст в них отруйних смітних домішок, які можуть викликати харчові отруєння. До цих домішок відносяться кукіль, софору і інші (не більше 0,04 %).

Кількість металевих домішок у борошні допускається не більше 3 міліграма на 1 кг, розмір металевих часток не повинен перевищувати 0,3 мм, а

маса окремих часток 0,4 міліграм; борошно, в якому виявлена домішка піску, реалізації не підлягає. Не придатне до вживання борошно наявністю шкідників комор і посліду гризунів. Вологість борошна всіх видів не повинна перевищувати 15 %.

Крупа і зернобобові. Крупи всіх видів повинні відповідати вимогам нормативних документів. Вона повинна мати властиві їм смак і запах, а також мати вологість 12,5–15,5 %. У крупах містяться ті ж смітні домішки, що і у зерні. Кількість їх регламентується. Так, у пшоні, вівсяній, ячмінній і пшеничній крупі вміст шкідливих домішок не повинен перевищувати 0,05 %. Металеві домішки повинні складати не більше 3 міліграма на 1 кг крупи, мінеральні домішки - не більше 0,05 %. Домішка куколю дозволяється тільки у вівсяній крупі у кількості не більше 0,1 %.

Забороняється використання у харчуванні крупи, зараженої шкідниками комор, і екскрементами гризунів.

При санітарній оцінці зернобобових звертають увагу на вміст в них токсичних речовин, які можуть викликати отруєння. Токсичні речовини квасолі (фазеолунатин і фазин) руйнуються тільки за умов тривалої термообробки. Тому другі страви і гарніри з квасолі слід варити протягом 1-2 год. Оскільки теплова обробка виробів з квасоляного борошна не забезпечує повного руйнування токсичних речовин, продаж її населенню заборонений.

Хлібобулочні вироби. Хліб займає важливе місце у харчуванні людини і є одним з основних джерел вуглеводів, рослинних білків, вітамінів, мінеральних речовин.

До основних фізико-хімічних показників якості хліба відносяться вологість, кислотність і пористість. При зміні цих показників якість хліба знижується. Так, при підвищенні вологості хліба знижуються його харчова цінність, засвоюваність і ступінь перетравлювання; підвищена кислотність хліба підсилює секрецію шлунку; низька пористість і непропеченість погіршують засвоюваність хліба.

При санітарній оцінці хліба враховуються його вади і хвороби, що виникають внаслідок різних причин, а саме – розвитку мікроорганізмів. Виникнення мікробного псування пов'язане з недотриманням санітарних правил при транспортуванні і зберіганні хліба, оскільки при цьому створюються умови, сприятливі для розвитку мікроорганізмів. До вад хліба відноситься псування його цвіллю, картопляною хворобою і бактеріями, які утворюють пігменти.

Цвіль хліба обумовлюється розвитком грибів, які викликають зміни хімічного складу хліба і привоздять до утворення речовин, що мають неприємний запах. Ці види грибів розвиваються на хлібі у приміщеннях з підвищеною вологістю і поганою вентиляцією. Хліб, уражений цвіллю, для харчових цілей не придатний.

Картопляна (тягуча) хвороба хліба виникає внаслідок розвитку у ньому бактерій, які широко розповсюджені у навколишньому середовищі і можуть легко надходити у борошно.

Картопляною хворобою вражається переважно пшеничний хліб з підвищеною вологістю і невисокою кислотністю при зберіганні його у приміщенні з високою температурою і поганою вентиляцією. Ферменти бактерій гідролізують білки і крохмаль, внаслідок чого змінюються органолептичні властивості м'якушки: вона стає липкою, тягучою і набуває брудно-коричневого кольору і неприємного запаху. Хліб, вражений картопляною хворобою, для харчових цілей не придатний.

За аналогічних умов зберігання можливе псування хліба бактеріями, які утворюють пігменти. Найчастіше псуються вироби з пшеничної борошна, на поверхні яких внаслідок розвитку чудової палички з'являються слизисті, яскраво-червоні плями. Для харчових цілей цей хліб не використовується.

7.7. Санітарно-гігієнічні вимоги до консервів і пресервів

Консерви виготовляють з продуктів тваринного і рослинного походження (м'ясні, рибні, м'ясо-рослинні, молочні, овочеві, фруктові і т. д.).

Консерви – це стерильний харчовий продукт у тарі, яка герметично укупорена, підданий стерилізації у спеціальних апаратах. Пресерви – нестерилізовані харчові продукти (кільки, оселедці і ін.), залиті маринадом або пряним розсолем і герметично укупорені.

Основною сировиною для виробництва м'ясних баночних консервів служать м'ясо і субпродукти, які можуть бути забруднені сапрофітною мікрофлорою, зокрема збудниками псування (анаеробними клостридіями і термофільними бацилами), а іноді і патогенними мікроорганізмами (ботуліновою паличкою, токсигенними стафілококами і ін.). При виготовленні м'ясорослинних консервів до складу мікрофлори можуть потрапити мікроорганізми, характерні для рослинної сировини, – ґрунтові спорові мікроорганізми (аеробні бацили, анаеробні клостридії, зокрема збудник ботулізму).

При стерилізації гинуть вегетативні і спорові форми мікроорганізмів. Проте в окремих випадках, особливо при порушенні режиму термічної обробки, деякі спорові форми бактерій можуть зберігати життєздатність, наприклад спори ботулінової палички.

За сприятливих для мікроорганізмів умов зберігання відбувається їх розвиток і накопичення у продукті токсину. Розвиток цих бактерій у консервах супроводжується розпадом білкових речовин і газоутворенням. Гази, скупчуючись в банці, викликають здуття донця – так званий біологічний, або істиний бомбаж. Консерви з істиним бомбажем вкрай небезпечні і не придатні для вживання. Здуття донця може відбуватися також внаслідок утворення водню при корозії тари (хімічний бомбаж). Можливий і фізичний, бомбаж консервів при зберіганні їх в умовах негативних температур, коли об'єм вмісту збільшується внаслідок замерзання. Нарешті, зустрічається і хибний бомбаж (ляскаючі донця), причини якого – дефект закупування, а також розширення

повітря, що залишилося у банці. Консерви з хімічним, фізичним і хибним бомбажем; не представляють небезпеки для здоров'я.

Стафілококові отруєння найчастіше спостерігаються при вживанні овочевих і рибних масляних консервів. Встановлено, що за наявності стафілококів в кількості більш 10 у 1 г. продукту ентеротоксин накопичується там вже через 4–8 ч, причому зовнішніх змін банок не наступає. Ентеротоксини, які знаходяться в цих консервах, досить стійкі до дії високих температур і руйнуються тільки при 120°C через 35 хв. Описані отруєння консервами, що містять ботулінову паличку, яка найчастіше потрапляє з рослинноосировиною (морква, огірки, зелень).

Санітарну оцінку консервів і пресервів проводять відповідно до Інструкції про порядок санітарно–епідеміологічного контролю виробництва консервів і діючими нормативними документами. У консервах допускається вміст поодиноких мікроорганізмів здатних до спороутворення.

Консерви з наявністю патогенних мікробів до реалізації не допускаються. Вміст свинцю у м'ясних консервах допускається не більше 1,0 мг/кг продукту, в овочевих консервах – не більше 0,5 мг/кг. Сполуки олова в консервах у жерстяній тарі не повинні перевищувати 200 мг/кг, в скляній тарі – не більше 50 мг/кг. Сполуки міді допускаються в м'ясних і рибних консервах не більше 20 мг/кг.

РОЗДІЛ 8. ОСНОВИ ПРОФІЛАКТИКИ ХАРЧОВИХ ЗАХВОРЮВАНЬ МІКРОБНОГО І НЕМІКРОБНОГО ПОХОДЖЕННЯ У СИСТЕМІ ПІДПРИЄМСТВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

8.1. Харчові захворювання мікробного походження

Захворювання мікробного походження, у механізмі поширення яких беруть участь продукти харчування, поділяють на дві групи – харчові інфекції та харчові отруєння.

Харчові інфекції

До харчових інфекцій відносять інфекційні захворювання, при виникненні яких харчовий продукт є лише передавачем патогенних мікроорганізмів. Як правило, збудники інфекційних захворювань у харчовому продукті не розмножуються, що визначається вираженим паразитизмом цих мікробів, тобто потребою у живому організмі як середовищі для життєдіяльності. При цьому вони можуть тривало зберігати життєздатність і вірулентність, більшість з них виживають у продуктах і під час криозаморожування.

Серед інфекційних захворювань, що передаються через харчові продукти, відрізняють зоонозні та антропонозні інфекції.

До харчових отруєнь мікробного походження відносять гострі захворювання, що розвиваються в результаті споживання продуктів харчування, які мають значне забруднення потенційно–патогенними мікроорганізмами або тих, які містять токсини, що продукуються мікробами, які активно розмножуються у продукті.

Антропозоонози. Антропозоонозні інфекції – це захворювання, на які хворіють люди та тварини, джерелом зараження у більшості антропозоонозних інфекцій є хвора тварина або бактеріоносій.

До антропозоонозних інфекцій належать такі захворювання, як бруцельоз, сибірка, туляремія, туберкульоз, ящур і т.ін. Відповідно до Міжнародної класифікації захворювань (1975) до інфекційних захворювань віднесені й сальмонельози, які у групі кишкових інфекцій виділені у самостійну рубрику «Інші сальмонельозні токсикоінфекції».

Бруцельоз. Бруцельозом хворіють багато видів сільськогосподарських тварин: велика та дрібна рогата худоба, свині і т. ін. Збудниками цього захворювання є бактерії бруцели – дрібні бактерії кокоподібної або паличкоподібної форми, грамнегативні, нерухомі, не утворюють спор. За типом дихання бруцели є аероби, оптимальна температура їх росту 37 С, однак вони можуть рости й у широких температурних межах: від 6 до 45 С. Бруцели продукують екзотоксин. В результаті розпаду бактеріальних клітин у середовищі накопичується ендотоксин.

Усі види бруцел характеризуються тривалими термінами виживання у молоці та молочних продуктах: у коров'ячому молоці – 2–3 дні, у молоці кіз та овець – до декількох місяців, у вершковому маслі – до 60 днів, свіжих сирах – до 44 днів, у морозиві ($t = -23\text{ C}$) – декілька років. Бруцели відносно стійкі до

висушування та до високих температур: з нагріванням до 55 С вони гинуть через 25...60 хв, до 65°C – через 5...10 хв, до 80°C – через 2 хв, під час кип'ятіння – через декілька секунд. Вони нестійкі до дії хімічних речовин, в тому числі до хлораміну та інших дезинфікуючих речовин.

Захворювання людини у більшості випадків пов'язані з вживанням молока та молочних продуктів, що були отримані від хворих тварин, однак можливе зараження ветеринарного та зоотехнічного персоналу на м'ясокомбінатах, а також у домашніх господарствах під час безпосереднього контакту з хворими тваринами.

Профілактичні заходи проти бруцельозу спрямовані на знешкодження молока та м'яса, що отримані від хворих тварин. Молоко від бруцельозних сільськогосподарських тварин піддають безпосередньо у господарствах термічній обробці, а на молокозаводах повторно пастеризують; м'ясо хворих тварин проварюють або солять, а потім витримують протягом 60 днів, а патологічно змінені органи направляють на технічну утилізацію. М'ясо заражених тварин за відсутності помітних клінічних проявів захворювання реалізують на загальних засадах (м'ясо великої рогатої худоби й свиней) або як умовно-придатне (м'ясо кіз та овець). М'ясо тварин, збудник захворювання яких *Brucella melitensis*, найбільш небезпечне для людини.

Сибірка – гостре інфекційне захворювання тварин. Збудником є велика, нерухома, спороутворююча аеробна паличка *Bacillus anthracis*. Її спори надзвичайно стійкі, витримують кип'ятіння до 35...40 хв та автоклавування за температури 110 С протягом 10 хв; вони роками можуть зберігати життєздатність у ґрунті, на шкірі тварин, у волоссі. Вегетативні клітини гинуть за температури 75 С через 2...3 хв. Палички *Bacillus anthracis* продукують дуже активний багатофункціональний екзотоксин. Зараження людини може наступити через шкіру або слизові оболонки під час контакту з хворими тваринами, через сировину та готову промислову й харчову продукцію, що отримана від хворих тварин (шкіряний та хутряний одяг, сировину або погано проварені м'ясопродукти – ковбаси, фарш і т. ін.). Смертність хворих дуже висока, особливо при легеневій та кишковій формах.

Профілактичні заходи дуже жорсткі: трупи тварин спалюють або глибоко закопують у спеціальних скотомогильниках, засипають їх товстим шаром хлорного вапна, а потім землю товщиною не менше 2 м; м'ясо й молоко хворих тварин знищують.

Туберкульозом хворіють багато сільськогосподарських тварин. Викликається ця хвороба паличкоподібними мікробами *Mycobacterium tuberculosis*, яку відкрито й описано в 1882 році Р.Кохом (звідки назва – паличка Коха). Туберкульозні бактерії аеробні, нерухомі, спор не утворюють, грампозитивні. Туберкульозні палички не утворюють екзотоксини; вони містять токсичні речовини, що виділяються під час розпаду клітин. Характеризуються стійкістю до фізичних та хімічних факторів навколишнього середовища і можуть тривалий час зберігатися у харчових продуктах: у сировині – до 2 місяців, у кисломолочних продуктах – до 20 днів, у замороженому м'ясі – до року.

Знезараження харчових продуктів здійснюється, головним чином, під час термічної обробки: у молоці туберкульозна паличка гине під час нагрівання до 100 С одразу, до 70 С – через 0,5...1 хв, до 55°C – через годину.

Зараження людини можливе через дихальні шляхи в контактi з хворими тваринами, через молоко та молочні продукти, під час вживання в їжу недостатньо провареного м'яса, що отримане від хворих тварин, або курячих яєць від хворої на туберкульоз птиці. Профілактика туберкульозу включає великий комплекс державних заходів, серед яких – санітарні заходи знезараження харчових продуктів.

Як правило, інфікування людини туберкульозом настає під час повітряно-крапельним шляхом через органи дихання, але можливий шлях передавання мікобактерій також через харчові продукти.

Відомі три типи мікобактерій туберкульозу: *M. tuberculosis humanus*; *M. tuberculosis bovis*; *M. tuberculosis avis*.

Можливість та спосіб використання м'яса тварин, які хворі на туберкульоз, визначають ветеринарно-санітарні органи залежно від форми захворювання та ступеня генералізації (розповсюдження інфекційного процесу в організмі тварин). Молоко хворих тварин використовувати для вживання не дозволяється. Оскільки зараження людини можливе й пташиним видом мікобактерій туберкульозу, курячі яйця з заражених господарств використовують тільки у кондитерській промисловості для виготовлення виробів, які підлягають високотемпературній обробці.

Туляремія. Збудниками цього захворювання є дрібні паличкоподібні та кокоподібні бактерії, рухомі, грамнегативні, інколи в організмі утворюють ніжні капсули. Туляремійна бактерія – аероб, добре росте на середовищах, які багаті на вітаміни. Наявність екзотоксину в них не встановлено. Палички туляремії дуже стійкі до зовнішнього впливу: у зерні збудник зберігається до 130 днів, у воді та трупах гризунів – до 90 днів, в печеному хлібі – до 20 днів, у ґрунті – до 10 днів, за низьких температур – більше 3-х місяців. Однак під час нагрівання вже до 60°C палички туляремії гинуть через 10...15 хв. Джерелом інфекції є хворі на туляремію польові та домашні гризуни, а з домашніх тварин – коти, собаки, свині, верблюди. Люди заражаються на туляремію різними шляхами, серед яких харчовий шлях викликає розвиток кишкової форми захворювання. При цьому збудники передаються людині під час вживання води та продуктів харчування, що забруднені виділеннями хворих гризунів.

Профілактика включає такі загальні протиепідемічні заходи в осередках: боротьбу з гризунами, комахами – носіями, охорону водоймищ, харчових продуктів та продовольчої сировини від доступу гризунів, а також імунізацію людей за епідемічними показниками.

Ящур. Збудниками антропозоонозів можуть бути й віруси. Прикладом вірусної харчової інфекції є ящур – гостре інфекційне захворювання, джерелом зараження яким є хворі тварини – велика рогата худоба, вівці, кози та свині. Збудником захворювання є вірус роду *Rhinovirus*, який вперше описали у 1897 році Ф.Лефлер та П.Фрош. Вірус ящуру стійкий до впливу факторів

навколишнього середовища. У виділеннях хворих тварин він зберігається протягом 2 місяців, на вовні – до 2 днів, у м'ясі інфікованих тварин вірус гине через 2-3 дні. В умовах низьких позитивних температур він може виживати до 10-12 днів. Так, у свіжому вершковому маслі вірус виявляють протягом 8 днів, а під час зберігання масла на холоді – до 45 днів. Разом з тим вірус чутливий до дезінфікуючих речовин – формаліну та лугів, до дії кислот (в кисломолочних продуктах він практично не виживає).

Зараження людини вірусом ящура відбувається у безпосередньому контакті з хворими тваринами або з предметами догляду за ними, а також під час вживання продуктів харчування, які отримані від хворих тварин (сирого молока та молочних продуктів, незнешкодженого м'яса та виготовлених з нього м'ясопродуктів).

Профілактика забезпечується шляхом кип'ятіння молока та його реалізації в межах господарств, знезараження м'яса тварин, які хворі на ящур, шляхом проварювання з наступним використанням у ковбасному виробництві; важливим гігієнічним заходом профілактики ящуру у господарствах є захист рук та обличчя під час догляду за тваринами.

Антропонози. До антропонозів відносять кишкові інфекції (дизентерію, черевний тиф та паратифи А та В, холеровірусний гепатит), збудники яких вражають тільки людей. Джерелом інфікування є люди, які хворі на кишкові інфекції, та бактеріоносії. Найрозповсюдженішим шляхом поширення цього захворювання є інфіковані харчові продукти, але можливе розповсюдження збудника від хворих до здорових іншими шляхами: контактено-побутовим через інфіковані предмети, з ґрунтовими забрудненнями, а також водним шляхом.

Оскільки збудники *кишкових інфекцій* виділяються з організму хворих та бактеріоносіїв з виділеннями (фекаліями), а зараження здорових людей відбувається через ротову порожнину (з їжею, водою або через контакти з інфікованими предметами), механізм передавання під час кишкових інфекцій має назву фекально-орального.

Слід зазначити, що через харчові продукти від людини до людини можуть передаватися не тільки кишкові інфекції: описано випадки харчового шляху поширення (наприклад, з молоком) збудників скарлатини та дифтерії.

Черевний тиф та паратифи А та В мають загальні клінічні особливості: вони перебігають у людей як гостре кишкове захворювання з переважним ураженням тонкого кишечника.

Основним шляхом розповсюдження збудника черевного тифу є вода з будь-якого джерела, яка забруднена фекаліями (виділеннями) хворих людей та бактеріоносіїв. З харчових продуктів найбільшу небезпеку має молоко, яке заражене людьми під час його переробки та реалізації; можливе зараження через кулінарні вироби та страви, під час вживання сирих плодів та овочів. Під час паратифозних інфекцій головним шляхом поширення є харчові продукти.

Особливості розповсюдження інфекцій зумовлені резистентністю їх збудників у навколишньому середовищі. Так, термін виживання черевнотифозних паличок у воді складає від 5 до 30 днів, у річковому льоді –

протягом усього зимового періоду, в м'ясі – більше 3-х місяців, на овочах та фруктах – до 10 днів, в кисломолочних продуктах – 3...5 днів, у вершковому маслі – до 26 днів. Більш тривалі терміни виживання у харчових продуктах мають паратифозні бактерії (наприклад, у вершковому маслі – до 33 днів); у кулінарних виробках (м'ясних котлетах, смаженій рибі, картопляному пюре, круп'яних гарнірах і т.ін.) паратифозні сальмонели не тільки зберігають життєздатність, але за кімнатної температури можуть інтенсивно розмножуватись (В.Д.Ванханен). Збудники черевного тифу та паратифів чутливі до впливу різних фізичних та хімічних факторів і тому присутність їх у воді та харчових продуктах свідчить, як правило, про порушення режимів знезаражування, які передбачені технічною та санітарною документацією на відповідних виробництвах. Так, збудники черевного тифу та паратифів чутливі до нагрівання: за температури 56 С вони гинуть протягом 45...60 хв, під час кип'ятіння – за декілька секунд, під впливом дезинфікуючих речовин – за декілька хвилин. Присутність у воді активного хлору в дозі 0,05 – 0,5 мг на 1 л забезпечує надійне знезаражування води відносно черевнотифозних та паратифозних сальмонел, що покладено в основу дежавних регламентів зі знезараження питної води.

Дизентерія бактеріальна є типовою антропонозною кишковою інфекцією з фекально-оральним механізмом зараження. Збудниками дизентерії є бактерії сімейства *Enterobacteriaceae*, роду *Shigella*. Стійкість дизентерійних бактерій у навколишньому середовищі досить висока: вони можуть зберігати життєздатність до 5...14 днів на предметах, посуді, в прісній та морській воді, на грошових знаках, сирих плодах та овочах. Встановлено тривалі терміни виживання шигел в різних харчових продуктах, де вони не тільки зберігають вірулентність та життєздатність, але й можуть інтенсивно розмножуватись за кімнатної температури. Так, в молоці та молочних продуктах вони виживають протягом 1 місяця і більше, в ковбасних виробках – до 7 днів, кулінарних виробках – від декількох годин до 40 днів і більше залежно від кислотності виробу та температури його зберігання. Більш тривало виживають в харчових продуктах *Sh. sonne* (наприклад, в молоці, яке заражене після кип'ятіння та пастеризації – до 17 днів за температури 4...6°C).

Під впливом високої температури дизентерійні бактерії гинуть за 60 С через 10...20 хв, під час кип'ятіння – за 3...4 хв; вони чутливі до дії дезинфікуючих речовин, наприклад розчинів хлорного вапна та хлораміну; тому причиною захворювань людини, як правило, є порушення санітарних та технологічних режимів виробництва харчових продуктів та охорони водоймищ. Найбільш розповсюдженим шляхом передавання збудників дизентерії є харчові продукти, які забруднені фекаліями людей – хворих та бактеріоносіїв; відомо також водний шлях поширення, а також контактно-побутовий через предмети побуту (іграшки, посуд і т. ін.). Аналіз спалахів дизентерії серед населення свідчить про те, що з харчових продуктів найбільшу епідемічну небезпеку становлять молоко та молочні продукти. З ними пов'язана більшість спалахів дизентерії, які називають «молочними спалахами». Частіше за все їх викликають

шигели Зонне, мають виражений сезонний (влітку та восени) та територіальний характер, тобто розповсюджуються в регіоні реалізації інфікованого молока. Водні спалахи дизентерії у 80 % випадків викликають шигели Флекснера, для них характерна зимово-весняна сезонність, яка пов'язана з повеннями та вимиванням фекалій у водоймища, і масовість захворювань (до 1000 і більше).

Холера – це гострий гастроентерит, важка кишкова інфекція, яка виникає, як правило, у вигляді спалахів захворювання в певних регіонах. Смертність від холери в минулому складала від 50...60 %, а за даними ВОЗ у зв'язку з використанням сучасної терапії за своєчасно початого лікування смертність значно знизилась і складає до 17 % серед захворілих.

Холера – стародавнє захворювання. Її природними осередками постійного знаходження (епідемічними осередками) є Індія, басейн річок Ганга та Брахмапутра. В історії людства зареєстровано сім найрозповсюдженіших епідемій холери. У 1970 році випадки холери реєстрували і на території України (Одеса, Керч). Після перенесеного захворювання залишається тривале бактеріоносійство. Широко відоме також тривале, до декількох місяців, бактеріоносійство у людей, які не хворіли клінічною формою холери, що особливо небезпечно як джерело розповсюдження захворювання, яке важко контролюється.

Холерні вібріони стійкі у навколишньому середовищі: у виділеннях виживають до 5 місяців, в ґрунті – 2 місяці, на поверхні риби – до 40 днів; найбільш вірулентний різновид холерних вібріонів – вібріон Ель-Тор – виживає у морській та річковій воді більше 4 тижнів, на харчових продуктах – до 10 днів, в кишечнику мух – до 5 днів, стійкий до низьких температур. Дослідження показали, що холерний вібріон може не тільки виживати у водоймищах, але й розмножуватися, що обумовлює найбільш розповсюджений шлях передавання холери – водний.

Факторами передавання холерних вібріонів від хворих та бактеріоносіїв до здорових людей є вода, їжа, забруднені предмети, брудні руки. В реалізації шляху передавання інфекції велику роль відіграють мухи. Мікроби проникають через рот в тонкий кишечник. Таким чином, механізм передавання інфекції, як і під час інших кишкових інфекцій, є фекально-оральний.

Головним у профілактиці холери є проведення загальних протиепідемічних заходів з виявлення та ізоляції за особливими правилами хворих та бактеріоносіїв, санітарно-епідемічний контроль водоймищ та харчових підприємств. Причиною харчових захворювань можуть бути й віруси – віруси інфекційного гепатиту, поліомієліту і т. ін.

Вірусний гепатит – це важке інфекційне захворювання, яке викликають віруси. Відомі віруси гепатиту різних антигенних типів: віруси А, В та Е, які відрізняються шляхами розповсюдження та формою захворювання, що ними спричинене. Збудники захворювання можуть передаватися контактно-побутовим та фекально-оральним шляхами. Описані спалахи харчових захворювань, збудниками яких були вірус гепатиту А і рідше – вірус типу Е. Шляхом передавання. при цьому. були кулінарні вироби та страви, молочні

продукти, а також деякі морепродукти. Водні спалахи гепатиту частіше обумовлені вірусом типу E.

Харчові отруєння мікробного походження.

Загальні поняття та класифікація

Харчові отруєння мікробного походження – це гострі захворювання, що виникають в результаті споживання харчових продуктів, які масивно забруднені певними видами мікроорганізмів або містять токсичні для організму речовини мікробного походження. Великий внесок у визначення поняття «харчові отруєння», систематизацію та сучасну характеристику збудників харчових отруєнь мікробного походження і механізму їхньої поширення з продуктами харчування внесли українські вчені В.Д.Ванханен, А.А.Григоренко і С.В.Яремко, на опублікованих даних яких значною мірою базується викладення матеріалів даного розділу.

Загальними для харчових отруєнь мікробного походження ознаками є чіткий зв'язок з вживанням певної їжі, раптовий початок, короткий інкубаційний період, швидке закінчення після вилучення з раціону недоброякісної їжі, а також відсутність контагіозності, тобто зараження людей безпосередньо від контакту з захворілими; збудниками харчових отруєнь є, як правило, потенційно-патогенні мікроорганізми, що викликають захворювання в наслідок одномоментного масивного надходження (більш 1млн / г (мл)) у шлунково-кишковий тракт мікробних тіл та продуктів їхньої життєдіяльності – токсинів.

Причини цих захворювань, особливості розповсюдження та заходи профілактики користувались пильною увагою в суспільстві з глибокої давнини, але тільки у ХХ сторіччі на основі еволюційних поглядів на збудників захворювань та сучасного уявлення про механізм поширення інфекції та протікання захворювання сформульоване поняття «харчові отруєння» та запропоноване їх класифікації цих захворювань.

В основу класифікації, яка систематизує всі види харчових отруєнь мікробного походження покладено аналіз етіологічного (збудник) та патогенетичного (розвиток хвороби) механізму захворювання.

Згідно з класифікацією мікробні харчові отруєння поділяють на токсикоінфекції, токсикози та міксти (змішаної етіології). Мікробні токсикози поділяють на бактеріотоксикози і мікотоксикози.

Харчові токсикоінфекції

Токсикоінфекції – це гострі, не рідко масові захворювання, які виникають під час вживання харчових продуктів, які містять велику кількість (10^5 – 10^6 і більше в 1 г або мл продукту) живих збудників і їхніх токсинів, що виділені під час розмноження та загибелі мікроорганізмів. Поряд з ознаками, що є загальними для всіх харчових отруєнь мікробного походження токсикоінфекції, характеризуються такими особливостями:

1) вони, як правило, розвиваються як масовий спалах захворювання у колективі людей, що виникає під час централізованої реалізації забрудненого мікробами продукту через мережу підприємств ресторанного господарства або

великих торговельних підприємств; дрібні групові або окремі захворювання виникають під час використання епідеміологічно небезпечного продукту в сімейному або індивідуальному харчуванні;

2) мають територіальну обмеженість захворювання, що обумовлена ареалом реалізації забрудненого мікробами продукту;

3) виникають одночасно у всіх, хто вживав одну й ту саму їжу, що була забруднена потенційно-патогенними мікроорганізмами.

Сальмонельози є найбільш розповсюдженими захворюваннями, які пов'язані з використанням харчових продуктів. За даними Л.В.Донченко та В.Д.Надикта (1999), в Росії в 1993...1994 роках було зареєстровано 33 спалахи захворювань з числом постраждалих більш ніж 6 тисяч чоловік; в Німеччині сальмонельоз у 88 % випадків пов'язаний з використанням продуктів харчування і є причиною значних економічних збитків. В США щорічно на сальмонельоз хворіють від 40 тисяч до 4 мільйонів чоловік, при цьому економічні втрати складають від 970 мільйонів до 1,5 мільйонів доларів. В Україні сальмонельози за останні роки також займають провідне місце серед харчових захворювань мікробного походження.

Сальмонели характеризуються стійкістю у навколишньому середовищі. Вони добре переносять низькі температури, а саме: з охолодженням до 0 °С сальмонели зберігають життєздатність до 142 днів, за температури 10 °С до 115 днів. За кімнатної температури сальмонели активно розмножуються та зберігаються в різних харчових продуктах.

За даними В.Д. Ванханена та К.А. Денисова (1999) життєздатність сальмонел в різних харчових продуктах складає значні терміни: в солоному м'ясі (12...19 % NaCl) – 2...3 місяці, в молоці – до 40 днів, в перці – від 40 днів до 10 місяців, в вершковому маслі – до 90 днів, у сирі – до 65 днів, у курячих яйцях – до 3 тижнів, на овочах, фруктах та ягодах – до 2 тижнів.

Сальмонели добре витримують кип'ятіння, великі концентрації хлориду натрія, деяких кислот, не гинуть у 8...10 % розчині оцтової кислоти протягом 18 годин, вони відносно стійкі до дії високих температур (65...75 °С); їх ендотоксини можуть довго зберігатися й після варіння м'яса в товщі великих шматків або за недостатнього просмажування – в котлетах та інших виробках. Характерною особливістю харчових продуктів, які заражені сальмонелами в кількості, що здатна викликати у людини захворювання, є те, що у продуктах відсутні зміни органолептичних властивостей.

Головним джерелом зараження людей є хворі на сальмонельоз тварини та птиця. Найбільшу епідемічну небезпеку має велика рогата худоба, свині, свійська птиця, водоплавна птиця, в тому числі гуси та качки. В останні роки виділено сальмонели у курей та індиків. У ряді країн Європи зареєстровано великі спалахи сальмонельозів у результаті зараження від домашніх тварин – собак, кішок, черепах. Виявлено випадки сальмонельозів, коли джерелом зараження були люди – хворі та бактеріоносії. Таким чином, сальмонельози за характером джерела збудника є зооозно-антропонозними захворюваннями.

Основним шляхом поширення сальмонельозів є харчові продукти. Їх зараження від джерела інфекції здійснюється різними шляхами. Перше місце в передаванні сальмонел займають м'ясо та м'ясопродукти (70...80 %), зараження яких настає за життя забійних тварин, після забою, а м'ясопродуктів – з порушенням технологічних режимів та санітарних умов виробництва та зберігання. Епідеміологічна небезпека м'яса хворих на сальмонельоз тварин та птиці криється в тому, що захворювання супроводжується інтенсивним накопиченням бактерій у м'язовій тканині та всіх органах; крім того, за даними В.Д. Ванханена та К.А. Данилова до 5...8 % здорових тварин є носіями сальмонел.

Фактором передачі сальмонельозів є молоко, яке отримане від хворих тварин, та молочні продукти. Відомо, наприклад, шлях розповсюдження захворювань через морозиво, яке виготовлене у фризерах («м'яке» морозиво).

Описано випадки захворювання, які пов'язані з птахопродуктами, особливо яйцями водоплавної птиці.

Небезпечним та достатньо відомим шляхом поширення сальмонельозів є харчові продукти, які заражені сальмонелами так званим перехресним шляхом, тобто під час зіткнення з інфікованими продуктами тваринного походження. В зв'язку з цим описано великі спалахи сальмонельозів, які викликані продуктами, що не є природним резервуаром сальмонел – салатами з овочів, вінегретами, стравами з риби і т. ін.

З порушенням правил особистої гігієни персоналу харчових підприємств, особливо підприємств ресторанного господарства, джерелом та фактором поширення сальмонел можуть бути виділення хворих та бактеріоносіїв, а також заражені ними продукти.

У розвитку захворювань людини сальмонельозом головну роль відіграють живі збудники, патогенетичні прояви яких різноманітні. Ендотоксин, який звільняється під час загибелі сальмонел, викликає в організмі характерний для даного захворювання комплекс харчової токсикоінфекції.

Профілактика сальмонельозів заснована на комплексних заходах, які включають суворе виконання регламентованих технологічних та санітарних режимів на всіх етапах обігу харчових продуктів, а також мікробіологічний контроль якості продовольчої сировини та харчових продуктів.

До найбільш розповсюджених збудників харчових токсикоінфекцій відносять бактерії роду *E. coli*, роду *Proteus*, ентерококи, *Cl. perfringens*, *Bac. cereus*, *Vibrioparahaemoliticus* і т.ін.

Бактерії *Escherichiacoli* – вперше були виділені Т.Ешеріхом у 1885 році з фекалій. *Escherichiacoli* – постійний мешканець товстої кишки людини й ссавців, складає значну частину нормальної мікрофлори кишок і великій кількості умовно-патогенних мікроорганізмів виділяється з фекаліями у навколишнє середовище. До роду *Escherichia* відноситься тільки один вид кишкових паличок – *Escherichiacoli*.

Джерелами патогенних штамів *Escherichiacoli* є люди та тварини. Під час колітоксикоінфекцій на відміну від сальмонельозів основним джерелом

забруднення харчових продуктів є люди, що хворі на колієнтерит та на інші захворювання, які викликаються *Escherichiacoli*, а також бактеріоносії. За даними В.Д.Ванханена, А.А.Григоренко, С.В.Яремко, від 1 до 5 % здорових людей (в основному – діти) є носіями патогенних варіантів кишкової палички. З тварин найрозповсюдженішими джерелами забруднення продуктів є хворі на колієнтерит телята, поросята, ягнята. Шляхами поширення патогенних *Escherichia coli* можуть бути різні продукти рослинного та тваринного походження, що виготовлені з порушенням санітарних режимів.

Профілактика захворювань полягає у своєчасному виявленні та лікуванні хворих та бактеріоносіїв серед персоналу харчових підприємств, у ветеринарно-санітарному нагляді за тваринами з метою виявлення хворих на колієнтерити та реалізації м'яса хворих тварин за правилами «умовно-придатної» сировини, суворому дотриманні санітарного режиму обігу продуктів харчування.

Протей – бактерії роду *Proteus* з сімейства *Enterobacteriaceae* вперше були описані Г.Хаузером у 1885 році.

Токсичність протей пов'язана, головним чином, з ентеротоксином – гліюцидо-ліпідо-протейновим комплексом клітини і проявляється з її руйнуванням, однак відомі штами протей, які виробляють ентеротоксин.

Закономірність розповсюдження під час спалахів протейних токсикоінфекцій мало чим відрізняється від спалахів полібактеріальних токсикоінфекцій. Джерелами токсикоінфекцій також є люди та тварини, механізм зараження – фекально-оральний. Відомо, що під час спалахів протей виявляють у виділеннях 65...100 % захворілих.

До харчових продуктів протей надходить як фекальне забруднення людей та тварин в процесі транспортування, зберігання та технологічної обробки. Відомі випадки зараження м'яса за життя тварин, хворих на кишкові захворювання, що викликаються протеем. Найчастіше спалахи протейних токсикоінфекцій виникають під час пробування сирого фаршу, вживання кров'яних ковбас, риби, інколи – страв з овочів та картоплі, які виготовлені з порушенням санітарних правил виробництва та реалізації продуктів харчування. Відомі випадки отруєнь і в індивідуальному харчуванні.

Профілактичні заходи – ті ж самі, що й при інших токсикоінфекціях і базуються на дотриманні вимог санітарних правил і норм на всіх етапах виготовлення їжі та посиленні санітарного нагляду.

Ентерококи (стрептококи) – *Streptococcus faecalis* відповідно до сучасної класифікації включені у сімейство *Streptococcaceae*; вони є постійними мешканцями шлунково-кишкового тракту людини та теплокровних тварин.

Стійкі до високої температури – протягом 30 хв витримують нагрівання до 60 °С та режими пастеризації, переносять високі концентрації NaCl (до 6,5 %), за температури 85 С гинуть протягом 10 хв, стійкі до висушування, переносять низькі температури. Завдяки їх постійному мешканню у кишечнику людей та тварин та високої стійкості у навколишньому середовищі в останні роки розглядається можливість використання *St. faecalis* як санітарно-показового мікроорганізму для санітарної оцінки харчових продуктів та питної води.

Встановлено, що серед *St. faecalis* є умовно-патогенні штами, які викликають харчові токсикоінфекції. Ентеротоксигенні властивості цих штамів не постійні в зв'язку з їх високою здатністю до мінливості біологічних властивостей у середовищі перебування.

Джерелами інфікування харчових продуктів ентерококами – збудниками харчових токсикоінфекцій – є люди та тварини – хворі та бактеріоносії; шляхи забруднення – ті ж самі, що й при інших токсикоінфекцій. Механізм зараження людини – фекально-оральний.

Як правило, харчові токсикоінфекції ентерококового походження виникають після вживання в їжу різних готових страв та харчових продуктів, які не підлягають повторній тепловій обробці перед вживанням: ліверних та кров'яних ковбас, сосисок, сиру, м'ясних січених виробів, холодцю та заливних страв, картопляного пюре, кремів, пудингів і т. ін.

Профілактичні заходи для попередження харчових токсикоінфекцій ентерококового походження аналогічні до тих, які здійснюються при колібактеріальних та протейних токсикоінфекцій.

Cl. perfringens належить до бактерій сімейства *Bacellaceae* роду *Clostridium*. Його було відкрито та описано у 1892 році М. Уелчем та Г. Нетталом. Цей мікроорганізм є постійним мешканцем кишечника людей та тварин; поза організмом, головним чином у ґрунті, зберігається роками у вигляді спор. Є одним із збудників важкої анаеробної інфекції – газової гангрені. Однак, починаючи з 30...40-х років минулого сторіччя *Cl. perfringens* все частіше описується і як збудник спалахів харчових токсикоінфекцій.

Джерелом зараження харчових продуктів *Cl. perfringens* є люди та тварини, а найбільш вірогідним фактором передавання – ґрунтові забруднення сировини і, отже, недотримання режимів первинної обробки продовольчої сировини. Можливе забруднення сировини тваринного походження патогенними штамми *Cl. perfringens* як за життя тварини, так і після забою. Як свідчить описана вище резистентність спор, вони можуть зберігати життєздатність після звичайної кулінарної обробки і проростати в активні вегетативні форми при зберіганні готових виробів у сприятливих для росту мікроорганізмів умовах (температура 22...37°C).

Описано токсикоінфекції, які викликані вживанням в їжу переважно кулінарних виробів та страв, що забруднені *Cl. perfringens*: котлет з яловичини та баранини, тушкованого, смаженого та вареного м'яса, пирогів з лівером, виробів з курячого м'яса, холодцю. Частота виникнення токсикоінфекцій в результаті вживання виробів з м'яса пояснюється тим, що основним джерелом зараження сировини є тварини. Описано також випадки захворювання, які пов'язані з вживанням молока, бринзи, риби й т. ін.

Оскільки основний механізм поширення обумовлений збереженням спор в продуктах та стравах після термічної обробки, профілактичні заходи включають суворе дотримання термінів швидкої реалізації кулінарних виробів та страв з м'яса, молока, риби й т. ін., щоб запобігти можливому проростанню спор та накопиченню у продуктах активних вегетативних клітин.

Vibrio parahaemolyticus – відкритий у 1963 році японськими вченими Р. Саказакі та іншими, був виділений з морської води, морських риб та ракоподібних. В останні роки описаний як збудник харчових токсикоінфекцій, які обумовлені вживанням в їжу морської риби та інших продуктів моря, переважно у сирому вигляді, або слабкопосолених та напіввисушених. У регіонах морського узбережжя, де населення харчується переважно продуктами моря, до 70 % усіх харчових токсикоінфекцій обумовлені *V. parahaemolyticus*.

Природним резервуаром вібріону є морська вода. Він витримує охолодження до -10...-30 С протягом 1...3 хв, потребує для розмноження високих концентрацій солі, тобто є галофілом, витримує концентрації NaCl до 5...10 %. Більш високі концентрації NaCl повністю пригнічують розвиток вібріона. Вібріони гинуть за нагрівання до 56°C через 30 хв, до 60 С – через 10 хв, до 90 С – через 5 хв, до 100°C – через 1 хв. Розмножуються *V. parahaemolyticus* тільки в неживій рибі. При цьому концентрація вібріону може сягати $10^7...10^8$ КУО/г, що ще не викликає помітних ознак псування. Це особливо небезпечно, тому що значно менші концентрації вібріону в продукті ($10^4...10^5$) можуть викликати токсикоінфекцію.

Головними заходами профілактики харчових токсикоінфекцій, що спричинені *V. parahaemolyticus*, є дотримання термінів та температурних режимів зберігання, а також правил теплової обробки страв з продуктів моря. Оскільки продукти моря посягають значне місце в харчуванні населення нашої країни, заходам профілактики цієї токсикоінфекції повинна приділятися велика увага. До таких заходів, поряд з загальними для токсикоінфекцій, відносяться заходи, які попереджають розмноження вібріону в сировині та готових продуктах: швидке охолодження та заморожування виловленої морської риби та інших продуктів моря, заборона реалізації риби, в якій виявлені вібріони у концентрації 10^4 і більше КУО/г, без термічної обробки. За міжнародними вимогами рибна продукція вважається стандартною, якщо в 1 г міститься не більше 10 КУО парагемолітичних вібріонів.

Bacillus cereus – аеробні спорові палички сімейства *Bacillaceae* роду *Bacillus*. Роль у захворюваннях людини відіграють лише тільки два з численних видів цього роду: *B. anthracis* – збудник сибірки та *B. cereus* – збудник харчових токсикоінфекцій.

Джерелом зараження навколишнього середовища *B. cereus* є люди та тварини. Так, наприклад, причиною зараження молока та молочних продуктів може бути мастит вимені корів, що був викликаний *B. cereus*. Шляхом передавання збудників є продукти рослинного та тваринного походження; описані спалахи токсикоінфекцій, що обумовлені вживанням смаженою риби, свинини, ліверної ковбаси, ванільного та кремowego яєчних соусів, забруднених *B. cereus*. Встановлено, що *B. cereus* є типовим умовно-патогенним мікроорганізмом, оскільки для розвитку харчового отруєння, що ним викликається, суттєве значення має кількісний фактор: у продуктах, що викликали токсикоінфекцію, кількість *B. cereus*, як правило, перевищує $10^5...10^6$ КУО/г. Під час лабораторних досліджень харчових продуктів *B. cereus*

виявляється досить часто у копчених ковбасах, котлетах, котлетному фарші, січеній свинині. За даними Г. Іонеску зі співавторами, у Румунії *B. cereus* виявляли у 86,7% зразків пастеризованого молока. Однак кількості бактерій, що не перевищували $10^2 \dots 10^3$ КУО/г, не мали в жодному з випадків епідеміологічного значення.

Профілактичні заходи є аналогічними до тих, які проводяться у випадку токсикоінфекцій, що викликаються *Cl. perfringens*.

Серед мікроорганізмів, які здатні викликати харчові токсикоінфекції, описані також мікроорганізми роду *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Hafnia*, *Klebsiella*, *Yersinia*, *Pseudomonas* і т. ін.

Харчові бактеріальні токсикози

Харчові бактеріальні токсикози розвиваються в організмі людини як гостре захворювання, що викликане вживанням продуктів харчування, які містять мікробні екзотоксини. При цьому живі мікробні клітини у продукті можуть бути відсутні або виділятися у незначних кількостях.

Стафілококовий токсикоз. Серед мікробів-збудників харчових отруєнь стафілококи посягають одне з перших місць. За сучасними даними, від 20 до 40 % спалахів захворювань, що пов'язані з використанням харчових продуктів, є результатом стафілококового отруєння.

Можливості забруднення патогенними стафілококами харчових продуктів дуже широкі. Основні джерела збудників – це люди, що хворіють на гнійничкові захворювання, ангіни й т.ін., а також бактеріоносії. У людини патогенні стафілококи залежно від виду захворювання локалізуються на шкірі, слизовій носоглотки, кишечнику. І тому шляхи забруднення харчових продуктів можуть бути різними: контактено-побутовими або повітряно-крапельними. Рідше джерелом патогенних стафілококів є тварини; головним чином, – це корови, хворі на мастит, що призводить до зараження стафілококами молока та молочних продуктів.

Оскільки здатність виробляти ентеротоксини мають далеко не всі патогенні штами *S. aureus*, які можуть викликати гнійничкові та інші захворювання людини, під час лабораторної ідентифікації збудника харчового отруєння обов'язково проводять спеціальні дослідження на здатність стафілококу виробляти ентеротоксин.

Швидкість токсиноутворення стафілококами суттєво коливається залежно від виду продукту та умов зберігання.

Сприятливими середовищами для накопичення стафілококами ентеротоксину є м'ясо та м'ясопродукти, молоко та молочні продукти. За умов кімнатної температури у молоці ентеротоксин може накопичитись вже через 8 год, а за температури 35...37 С – протягом 5 год. У кисломолочних продуктах молочна кислота гальмує розмноження стафілококів і, отже, затримує токсиноутворення; тому отруєння, що пов'язані з кисломолочними продуктами, можна пояснити накопиченням екзотоксину у молоці до скисання. Оптимальним середовищем для розвитку стафілокока і токсиноутворення є кондитерські

вироби з заварним кремом з концентрацією цукру нижче 50 %, у яких за температури 36...37°C ентеротоксин накопичується за 4 год.

У м'ясному фарші, вареному м'ясі за оптимальної температури (35...37°C) ентеротоксин накопичується через 14...26 год, а у картопляному пюре та кашах – через 5...8 год.

Слід підкреслити, що ентеротоксини, які накопичилися у середовищі, стійкіші до факторів зовнішньої дії, ніж мікробні клітини, та зберігають свою активність в умовах, за яких розмноження стафілококів та токсиноутворення пригнічуються.

Так, у нейтральних та слабкокислих середовищах для повного руйнування ентеротоксинів потрібно як мінімум двогодинне кип'ятіння. Під час скисання молока молочна кислота пригнічує розвиток стафілококів та токсиноутворення, але не інактивує ентеротоксин, який вже утворився. Під час дозрівання сиру, який був масивно забруднений стафілококами, ентеротоксин виявляється на 5-ту добу за умов кімнатної температури; при цьому загибель стафілококів у сировині відзначається через 15 діб, а після цього ентеротоксин зберігається ще протягом 75 діб.

Зі зниженням температури руйнування ентеротоксину не відбувається протягом тривалого часу. Встановлено факт зберігання активності ентеротоксину під час сушіння молока методом розпилення та подальшого зберігання молочного порошку. Захворювання проходить за характерних симптомів: короткий (2...3 год) інкубаційний період, поява гострого гастроентериту з симптомокомплексом враження шлунково-кишкового тракту та вегетативної нервової системи. Захворювання, як правило, буває короткочасним, але хворіють до 75...90 % осіб, що використовували заражені продукти.

Аналіз оптимальних умов розвитку стафілококів і токсиноутворення у харчових продуктах пояснює закономірності розповсюдження стафілококових токсикозів та обґрунтовує заходи їх профілактики. Так, стафілококові отруєння виникають, в основному, після вживання м'яса та м'ясних продуктів, кондитерських виробів з заварним кремом, за умов підприємств масового харчування та в побуті – картопляного пюре, пшеничної каші, макаронів «по-флотськи», солодких крохмаловміщуючих підлив, окрошок і т. ін.

Профілактика стафілококових токсикозів передбачає комплекс заходів, що спрямовані на:

- виявлення джерел забруднення харчових продуктів стафілококами;
- ліквідацію можливих шляхів поширення збудника, у тому числі на забезпечення належних санітарно-гігієнічних та температурних умов приготування, зберігання та реалізації харчових продуктів, за яких не буде утворюватися ентеротоксин.

З цією метою санітарними правилами передбачене усунення від роботи з харчовими продуктами осіб, що хворі на гнійничкові захворювання; лікування робітників харчових підприємств – бактеріоносіїв стафілококів у верхніх дихальних шляхах; а також сезонне регламентування асортименту продукції

(наприклад, заборону виробництва та реалізації у літній період кондитерських виробів з заварним кремом).

Ботулізм – бактеріальний токсикоз, часто зі смертельними випадками, виникає при вживанні їжі, яка містить токсин, що продукується бактеріями *Clostridium botulinum*. Ботулінічний токсин розглядається як найбільш сильнотоксична отрута у світі, що входить в арсенал бактеріологічної зброї.

Cl. botulinum широко розповсюджений у природі: спори його знаходяться у ґрунті та воді. Джерелом забруднення навколишнього середовища є люди, домашні та дикі тварини, птахи, риби, ракоподібні, у кишечнику яких знаходяться спори клостридій, що виділяються у навколишнє середовище з випорожненнями.

Розвиток *Cl. botulinum* затримується під дією кухонної солі та в кислому середовищі. Але спори деяких штамів можуть проростати у солоному середовищі з концентрацією NaCl 6...8 % і більше. Кисле середовище за рН нижче 4,4 (а за деякими даними – 3,7) гальмує розвиток бактерій, що широко використовується під час виробництва консервів.

Особливої уваги потребує стійкість до зовнішньої дії екзотоксинів, що вже накопичились у харчових продуктах. За свідченням численних даних, екзотоксини *Cl. botulinum* характеризуються вираженою стійкістю у зовнішньому середовищі. Вони термостійкі і не гинуть при кип'ятінні протягом 10 хв; не гинуть у заморожених продуктах, є стійкими до високих концентрацій солі, до високої кислотності середовища, зберігають активність у консервах до 6...8 місяців.

У харчові продукти *Cl. botulinum* надходить різними шляхами, але, як правило, обсіменіння обумовлене забрудненням фекаліями, які містять спори клостридій. Так, м'ясо може бути забруднене у процесі забою тварин, зокрема, з порушенням правил видалення кишечника та оброблення туші; забруднення риби настає через зовнішні покриви з їх порушенням під час відлову або за життя під час заковтування рибою мулу та придонних організмів, що містять спори клостридій.

Продукти рослинного походження (овочі, фрукти, гриби й т. ін.) забруднюються спорами, в основному, через ґрунт.

У процесі переробки спори не завжди знищуються, оскільки вони дуже стійкі. Для масового проростання спор та розмноження *Cl. botulinum* з продукуванням екзотоксинів необхідні анаеробні умови та тривалий час. Тому ботулізм ніколи не виникає після вживання свіжовиготовлених страв та виробів, які приготовані безпосередньо перед вживанням.

Найбільша кількість випадків ботулізму виникає з вживанням консервованих продуктів, які не підлягають термічній обробці перед вживанням. Статистичні дані останніх років свідчать про те, що до 90 % осіб, що захворіли на ботулізм, були отруєні продуктами домашнього приготування, в тому числі: домашніми маринованими грибами (до 30 % випадків), рибою домашнього посола та рибою в'яленою (до 28 %), консервованими овочами та фруктами (20 %), салом (до 11%), м'ясними консервами у банках (до 10 %). У різних регіонах

України отруєння маринованими та солоними грибами складає від 17 до 87 % випадків ботулізму.

Органолептичні властивості харчових продуктів, що заражені *Cl. botulinum* та містять їх токсини, не завжди змінені. Можливий запах згіркої олії, поява деформації (бомбажа) консервних банок, але у природі існують різновиди *Cl. botulinum*, які не мають протеолітичної активності і, отже, їх розвиток у харчових продуктах можливий без супроводження вказаних вище ознак.

Оскільки *Cl. botulinum* широко розповсюджений у природі, основні заходи профілактики ботулізму мають бути спрямовані на максимальне видалення спор клостридій з сировини, тобто на забезпечення ефективної первинної та термічної обробки сировини, а також на попередження можливого розвитку спор, що залишились у напівфабрикатах, та накопичення токсину. Оскільки термічна обробка в домашніх умовах не знищує спори, а зберігання консервованих продуктів за кімнатної температури сприяє їх проростанню та накопиченню токсину, не рекомендується консервувати в домашніх умовах, з герметичною укупоркою м'ясо, рибу, рослини та овочі, які стеляться по землі (кріп, петрушку), коренеплоди та гриби. Та ж сама рекомендація відноситься до м'яса сільськогосподарських та диких тварин, птахів, у м'язах яких бактерії добре розмножуються, а під час термічної обробки температура готовності м'ясних виробів (80°C) є недостатньою для інактивації збудника.

Оскільки розмноження та токсиноутворення *Cl. botulinum* пригнічується за значної кислотності середовища, найнебезпечніші в епідеміологічному відношенні рослинні продукти (гриби, огірки, кольорова капуста, зелений горошок і т. ін.) рекомендують мариновати у маринаді з вмістом не менш ніж 5 % 80 %-ої есенції оцтової кислоти, а в ряді рецептур – водночас використовувати не тільки оцтову, але й лимонну кислоту.

Особливої уваги заслуговує риба, яку було виловлено у прісних водоймищах, де спори палички ботулізму виявляються в 4...6 % з числа відловлених екземплярів. Встановлено, що вже через 2...3 год після відлову зараженої риби в м'язах, що прилягають до кишечника, виявляються спори. В зв'язку з цим під час переробки риби передбачається швидке видалення кишечника та використання для консервування великої риби, під час обробки якої менш вірогідно ушкодження кишечника та забруднення його вмістом тканин риби.

Суттєве значення мають також профілактичні заходи, що спрямовані на знезараження токсину, накопичення якого в продукті можливе з порушенням санітарних режимів первинної та теплової обробки та зберігання харчових продуктів. Особливу небезпеку при цьому мають консерви тваринного та рослинного походження, що зберігались за кімнатної температури.

Ефективним заходом знезараження ботулінічного токсину є термічна обробка перед вживанням деяких консервованих продуктів: проварювання або тривале прогрівання у духовці м'ясних консервованих продуктів, промивання гарячою водою та проварювання у свіжоприготованому маринаді грибів, що консервовані у великих ємкостях або у герметично укупореній тарі.

Санітарними правилами торгівлі продовольчими товарами забороняється без лабораторного аналізу реалізація консервів з ознаками бомбажа або підвищеним рівнем браку (більше 2 %) – хляпаючими кришками, деформаціями корпусу, підтіканнями й т.ін.

Суттєве місце у профілактиці ботулізму надається санітарній пропаганді серед населення небезпеки домашнього консервування, особливо герметично укупорених консервів з м'яса, риби та грибів.

Мікотоксикози

До харчових отруєнь цієї групи відносять як гострі, так і хронічні захворювання, які були викликані вживанням харчових продуктів, що забруднені мікотоксинами. Мікотоксини – це метаболіти мікроскопічних грибів, які характеризуються високою токсичністю для організму людини та тварин.

Як правило, мікотоксини в організмі людини виявляють нейротоксичну дію, вражають печінку, нирки, серцево-судинну систему; багато з них мають мутагенні (що змінюють генетичну інформацію), тератогенні (що викликають потворство у розвитку потомства) та канцерогенні (що стимулюють ріст злякисних пухлин) властивості. Відомо більше 250 видів пліснявих грибів, які продукують близько 100 токсичних сполук, що здатні викликати харчові токсикози у людини та сільськогосподарських тварин.

Вивченню та профілактиці мікотоксикозів нині приділяється серйозна увага у всьому світі, оскільки встановлена реальна небезпека мікотоксинів для людини, відзначено широке розповсюдження у природі продуцентів мікотоксинів та різноманітність шляхів забруднення ними харчових продуктів; показано значну стійкість мікотоксинів у навколишньому середовищі та харчових продуктах, а також їх стійкість за різних способів технологічної обробки продовольчої сировини.

Державні санітарні заходи з профілактики мікотоксикозів передбачають виконання умов переробки та зберігання харчової продукції, які попереджають розвиток мікроскопічних грибів та продукування мікотоксинів, а також їх знезараження. Поряд з цим найважливішим заходом профілактики мікотоксикозів є санітарний контроль якості продовольчої сировини та харчових продуктів, коли встановлюється відповідність вмісту в них мікотоксинів діючим регламентам.

За медико-біологічними вимогами (Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов № 5061–89) мікотоксини віднесені до групи критеріїв безпеки – «токсичні елементи», їх допустимий вміст у продуктах виражається гранично-допустимою концентрацією (ГДК) у масі продукту. Оскільки мікотоксини є сильнодіючими біологічними отрутами та проявляють свою активність у малих концентраціях, а деякі з них здатні накопичуватись в організмі під час тривалого вживання забруднених продуктів, їх ГДК встановлюють в мг на кг (л) маси продукту та диференціюють залежно від виду токсину та призначення продукту від 1 мг/кг

до 0,0005 мг/кг. В продуктах дитячого та дієтичного харчування присутність мікотоксинів взагалі забороняється.

З найбільш відомих мікотоксинів більш токсигенними й розповсюдженими у природі є афлотоксини, патулін, охратоксини, тріхотецени, ерготоксини та зеараленон.

Афлотоксини – це група близьких за хімічним складом та біологічною дією токсигенних сполук, які виробляються мікроскопічними грибами класу Аскоміцет, роду *Aspergillus*, переважно двома видами цього роду: *Asp. flavus* і *Asp. parasiticus*.

Основні метаболіти цих грибів – дві сполуки, які під час люмінесцентної мікроскопії виявляють голубе світіння (англійською – blue) та ідентифікуються як афлотоксини B1 і B2, а також дві сполуки, які люмінесцують зеленим світлом (англійською – green) і тому позначаються як G1 і G2. Крім того, виділено більше десяти похідних вказаних токсинів. Афлотоксини відомі як найбільш сильнодіючі та найнебезпечніші з мікотоксинів. Їх токсична дія на печінку (гепатотоксична активність) та здатність викликати рак печінки перевищує активність відомого канцерогену бенз(а)пірену.

Продуценти афлотоксинів – мезофільні аспергілові гриби широко розповсюджені у природі й тому афлотоксини виявлено у всіх країнах світу в різних продуктах рослинного та тваринного походження: в зернових продуктах, олійних культурах, бобах, зернах какао, кави; часто афлотоксини містяться у зернах кукурудзи, рису, пшениці, ячменю, у горіхах. Найчастіше афлотоксини виявляються в арахісі (земляному горісі), звідки вони вперше і були виділені, а також у кукурудзі. Можлива присутність афлотоксинів у молоці та м'ясі тварин, яйцях птиці, що пов'язано з вживанням заражених мікотоксинами кормів.

Основними умовами навколишнього середовища, які сприяють розвиткові грибів – продуцентів та синтезу афлотоксинів, є позитивні температури (від 12...13°C до 44...46°C з оптимумом розвитку 27...30°C), а також висока вологість субстрату (9...18 %) та атмосферного повітря (не менш ніж 85 %). Максимальний синтез афлотоксинів спостерігається у продуктах, які багаті на крохмаль (наприклад, зернові) та на ліпіди (арахіс, насіння соняшнику й т. ін.).

Афлотоксини, що накопичилися у продовольчій сировині та харчових продуктах, характеризуються високою стійкістю як у зовнішньому середовищі, так і в процесі технологічного оброблення. Так, наприклад, під час теплового оброблення арахісу концентрація афлотоксину знижується тільки на 15...17 %, під час обсмажування кукурудзи за температури 145...165°C – приблизно на

50 %, під час варіння рису в автоклавах – на 70 %. Але навіть незначні залишкові кількості цієї отрути (до 1 мг / кг) є небезпечними, особливо для маленьких дітей.

Токсична дія афлотоксинів обумовлена їх здатністю до внутрішньоклітинної дії; проникаючи у клітини організму, вони порушують його метаболізм: вступають у ковалентні зв'язки з ДНК, порушують синтез нуклеїнових кислот, інгібують дію багатьох ферментів і т.ін.

У зв'язку з серйозною небезпекою афлотоксикозів, а також інтенсивними міжнародними торговельними зв'язками на профілактику афлотоксикозів спрямовано ряд державних заходів. До них віднесені, перш за все, організація регіональних умов, які перешкоджають забрудненню продуктів пліснявими грибами та їх розвитку (особливо підвищеної вологості). Встановлено санітарний контроль як за вітчизняними, так і імпортованими продуктами на наявність в них афлотоксинів. Вивчаються способи знешкодження забруднених продуктів та кормів, в тому числі хімічні. Встановлено максимально жорсткі регламенти допустимого вмісту афлотоксинів в різних видах продовольчої сировини та харчових продуктів. Гранично допустимі концентрації (ГДК) афлотоксину В1 у всіх харчових продуктах для масового харчування визначені на рівні 0,005 мг/кг та його метаболіта М1 для молока та молочних продуктів – 0,0005 мг/кг. Вміст афлотоксину В1, а також всіх видів афлатоксинів в продуктах дитячого харчування не допускаються. Якщо у продуктах виявлено домішок аспергіл, але токсини відсутні, продукти підлягають негайній реалізації.

Патулін – небезпечний мікотоксин, продуцентами якого є мікроскопічні гриби класу Аскоміцет, роду *Penicillium*, переважно виду *Penicillium expansum*. Патулін має на організм мутагенну, тератогенну, а за деякими даними, й канцерогенну дію. У природних умовах він виявляється в яблуках, грушах, ягодах, овочах, а також у продуктах їх переробки: соках, джемах, пюре, компотах. Встановлено, що у м'якоті яблук, які вражені гниллю, може міститись патулін до 136 мг на 1 кг фруктів. Але патулін виявляють не тільки в частині овочів та фруктів, що підгнила, але й в ділянках без ознак псування.

До профілактичних заходів з попередження патулінотоксикозів відноситься ретельне сортування плодів та овочів з видаленням одиниць з ознаками псування, а також санітарний контроль плодово-овочевої продукції на наявність патуліну. Відповідно до медико-біологічних вимог ГДК патуліну у свіжих фруктах та овочах, а також у фруктових та овочевих соках та пюре складає 0,05 мг/л (кг), а в продуктах дитячого харчування – 0,02 мг/л (кг).

Охратоксини – це група споріднених токсинів, що продукуються деякими видами як аспергілових, так і пеніцилових грибів. Вони відомі як розповсюджені забруднювачі рослинних продуктів (зернових, бобових, какао, кави й т. ін.) та кормів; характеризуються вираженою токсичною дією на нирки і, за спостереженнями епідеміологів, вважаються збудниками захворювання «балканська епідемічна нефропатія».

Тріхотецени – це токсичні сполуки, які продукують гриби переважно роду *Fusarium*, *Merothecium*, *Trichoderma* і т. ін. Вперше мікотоксикози, що були викликані тріхотеценами, були описані у 1971 році під час спалаху захворювання у Вісконсині (США). Їх причиною стало вражене токсином м'ясо тварин, що споживали заражений корм (рівень контамінації – 0,002 мг/кг кормів). Найвідомішими та вивченими є тріхотецени, що продукуються грибами роду *Fusarium*.

Тріхотецени – це мікотоксини, які виробляються різноманітними видами мікроскопічних грибів роду *Fusarium*. Відомо більше 40 тріхотеценових сполук, багато з яких є сильнодіючими токсинами поліфункціональної дії.

Найвідомішими у наших географічних широтах є мікотоксикози, які обумовлені вживанням в їжу зернових продуктів, що виготовлені з зерна, яке містить тріхотецени грибів *Fusarium*.

Захворювання рослин, які були викликані грибами рода *Fusarium*, мають назву фузаріозів. В ураженні колоскових культур (пшениці, ячменю й т. ін.) розрізняють дві форми фузаріозу: ранній та пізній. Під час раннього фузаріозу, який вражає зерно в фазу молочної стиглості, спостерігаються виражені зовнішні зміни зерна, втрати врожаю складають 30...50 %. Найнебезпечнішим є пізній фузаріоз, коли зовні уражені зерна не відрізняються від здорових і залишаються в партії товарного зерна.

Гриби *Fusarium* синтезують на зерні декілька різновидів тріхотеценів, найбільш часто з цієї групи зустрічається фузаріотоксин – вомітоксин (дезоксиніваленол), а також тріхотецен Т2. Оптимальними умовами для біосинтезу більшості тріхотеценів є температура 24...30°C та висока вологість атмосферного повітря, але деякі види грибів є психрофіли й здатні синтезувати токсин за температури, близької до 0 °C (наприклад, токсин Т2), що визначає можливість ураження зерна, яке було пізно зібране в полі або зимувало під снігом. Мікотоксини грибів роду фузаріум, як правило, характеризуються високою термостійкістю і зберігаються під час випікання хліба, варіння каш та супів з крупами, які одержані з зараженого зерна.

Мікотоксикози людей і тварин, які обумовлені токсинами грибів фузаріум, мають назву фузаріотоксикози. Найрозповсюдженішими і вивченими формами фузаріотоксикозів є аліментарно-токсична алейкія та отруєння «п'яним хлібом».

Аліментарно-токсична алейкія (АТА) розвивається під час вживання в їжу продуктів переробки зерна хлібних злаків, що зимувало під снігом та було пізно зібране. Збудником є холодостійкі гриби виду *Fusarium sporotrichiella*; їх токсини є типовими лізосомембранними отрутами; це дуже тяжке й небезпечне захворювання, яке супроводжується на перших стадіях симптомами гострої інтоксикації, а потім глибокими ураженнями внутрішніх органів: порушенням кровотворення, центральної та вегетативної нервової систем, некротичними змінами, в тому числі некротичною ангіною.

Профілактичні заходи включають заборону використання зерна, яке зимувало в полі, лабораторний контроль підозрілих партій зерна (пізнозібраного, враженого пліснявою й т. ін.); ГДК мікотоксину Т2 у продовольчому зерні – 0,1 мг / кг, а вомікотоксину – 0,5...1,0 мг / кг для різних сортів пшениці.

Отруєння «п'яним хлібом» настає під час вживання продуктів із зерна, яке вражене *Fusarium graminearum*.

Захворювання проходить з переважною вражаючою дією периферійної нервової системи, а потім – з симптомами тяжкого сп'яніння з ураженням центральної нервової системи. Гриб розвивається у зерні в період росту

культури, в снопах зібраних колосків, особливо у період дощів, а також у зерносховищах за підвищеної вологості повітря.

Заходами профілактики є виконання агротехнічних вимог до збирання, переробки та зберігання зернових культур.

Зеараленон продукується різними видами мікроскопічних грибів роду *Penicillium*, вперше був описаний у 1962 році, за хімічною структурою є похідним лактона резорцилової кислоти. Зеараленон виявляється у злакових культурах: пшениці, ячмені, вівсі, сорго, кукурудзі, а також у деяких продуктах їх переробки (силос, олія, крохмаль). В організмі людини виявляє мутагенну дію. Токсичність зеараленона збільшується тим, що він часто міститься у рослинах в комплексі з іншими мікотоксинами – афлотоксинами, охратоксинами, токсином T2 та іншими тріхотеценами.

ГДК зеараленона в зерні, в зернових продуктах, насінні олійних рослин, оліях, маслах, білкових ізолятах складає 1 мг/кг; в продуктах дитячого та дієтичного харчування його присутність не допускається.

Ерготоксини – токсичні алкалоїди, які містяться в склероціях гриба з класу Аскоміцет – *Claviceps purpurea*. Цей гриб широко розповсюджений в природі; він вражає більш ніж 150 видів дикорослих та культурних рослин сімейства злакових, у тому числі жито, пшеницю, овес, ячмінь, просо. Зазвичай цей гриб в колосі вражає окремі зав'язі, замість яких утворюються темно-фіолетові склероції (рожки).

В склероціях споринні виявлено близько 50 токсичних сполук – алкалоїдів, в склад яких входять похідні лізергінової та ізолізергінової кислот (ерготамін, ергозин, ергосекалін і т.ін.), а також клавінові алкалоїди (агроклавін, елімоклавін і т. ін.). В середньому в рожках споринні міститься до 0,17 % алкалоїдів.

Токсичні сполуки споринні стійкі до нагрівання, зберігаються в зернових продуктах після теплової обробки та не інактивуються під час зберігання продуктів протягом 2 років. Однак, опубліковано й інші спостереження: за даними, які наведені Л.В.Донченко та В.Д.Надикта (1999), в процесі випікання хліба з борошна, яке заражене ерготоксинами, їх вміст у пшеничному хлібі знижувався до 0, а в житньому – на 85 %.

Ерготоксини характеризуються сильною токсичною дією: під їх впливом настає спазм гладких м'язів кров'яних судин, розвиваються психічні розлади, епілептоформні припадки. Відомо дві основні форми захворювання – конвульсивна («злі корчі»), яка розвивається як гостре захворювання в результаті одноразового отруєння великою кількістю ерготоксинів, а також гангренозна («антонів вогонь»), яка виникає після тривалого, протягом 10...20 днів, вживання харчових продуктів, які містять невеликі кількості рожків споринні. Специфічне лікування захворювання відсутнє. На сьогодні завдяки виконанню агротехнічних правил вирощування та збирання врожаю зернових культур, які попереджають забруднення рослин спориннею, ці захворювання практично ліквідовано. Важливим заходом їх профілактики є лабораторний контроль якості продовольчої сировини за показниками біологічної безпеки, в числі яких

регламенти на допустимий вміст в злакових рожків споринні. Так, вміст рожків у борошні за санітарними нормами не має бути більшим ніж 0,05 %.

Слід підкреслити, що для лабораторного контролю безпеки продовольчої сировини та харчових продуктів за вмістом мікотоксинів перелік мікотоксинів, що регламентуються, для кожного з видів продукту диференційований залежно від розповсюдження грибів-продуцентів у природі.

За останні роки у Міжнародній нормативній документації суттєво скорочений перелік харчових продуктів, які підлягають контролю на забрудненість мікотоксинами, що обумовлено ефективністю агрохімічних та технологічних заходів профілактики мікотоксикозів.

У продовольчій сировині та харчових продуктах, що призначені для дитячого та дієтичного харчування, присутність мікотоксинів не допускається.

8.2. Глистяні інвазії (гельмінтози)

Гельмінтози – це захворювання, які виникають унаслідок перебування в людському організмі паразитичних червів у статевозрілій або личинковій формі. Залежно від цього розрізняють лярвальні та імагінальні гельмінтозні захворювання. Серед гельмінтів, залежно від біологічного циклу їх розвитку розрізняють геогельмінтів та біогельмінтів.

Геогельмінти – це ті паразити, статевозріла форма яких перебуває в організмі людини, а личинкова – розвивається у ґрунті.

Біогельмінти – це паразити, усі стадії розвитку яких проходять у живих організмах, вони мають остаточного господаря – людину й одного або декілька проміжних господарів. Остаточний господар – організм у якому розвивається статевозрілий паразит, а проміжний господар є місцем розвитку личинкової стадії. На відміну від біогельмінтів геогельмінти мають лише одного остаточного господаря.

До геогельмінтів відносять аскариду людську, гострицю, карликового цип'яка та власоглава.

Аскаридоз – захворювання, яке викликають статевозрілі аскариди, що знаходяться у тонкому відділі шлунково-кишкового тракту людини (ШКТ). Самки відкладають яйця, разом з фекаліями вони потрапляють до навколишнього середовища. У ґрунті в яйцях формуються інвазійні личинки. Інвазійні яйця разом з забрудненою їжею потрапляють до ШКТ людини і розвиваються у статевозрілу форму.

Гостриця за біологічним циклом розвитку відрізняється від аскариди тим, що самка відкладає вже інвазивні яйця.

До біогельмінтів відносять – цип'яка великої рогатої худоби, цип'яка свиней, трихінелу, стрічника широкого, кошачу або сибірську двовустку, ехінокок. *Трихінельоз* — захворювання, що перебігає гостро або хронічно. Збудниками трихінельозу є нематоди *Trichinella spiralis* і *Trichinella pseudospiralis*. Збудник активно циркулює між свинями, домашніми собаками, кішками, кабанями, ведмедями, дрібними хижакими й гризунами.

Зараження людини відбувається при вживанні м'яса свиней, не просоленого шпику, м'яса диких кабанів і ведмедів, у яких є присутньою лічинкова форма гельмінта. У кишечнику людини личинки вивільняються й протягом 2-х днів перетворюються в статевозрілі форми. Уже через 5 днів після споживання трихінелезного м'яса запліднені самки народжують личинок безпосередньо в лімфатичні судини слизової оболонки кишечника, звідки вони через грудну протоку попадають у кров і далі в м'язи. Впровадившись у м'язове волокно, личинки трихінели залишаються тут назавжди у вигляді згорнутої в спіраль спочиваючої личиночної форми. М'язове волокно, у яке впровадилася личинка трихінели, реагує на це втратою поперечної смугастості й утворенням навколо зсілої трихінели капсули, що через 6 міс. просочується солями вапна. Тривалість виживання трихінел у вапняних капсулах різна; більшість їх гине швидко, однак деякі зберігають життєздатність протягом декількох років.

Важкість захворювання залежить від кількості трихінел, що впровадилися. Є дані, що для виникнення важкого трихінельозу потрібне введення до складу їжі не менш 100000 трихінел.

Для профілактики трихінельозу проводиться обов'язкова три-хінелоскопія на м'ясокомбінатах, ринках й ін. Для дослідження м'яса беруть 2 проби по 60 г з ніжок діафрагми, а при відсутності їх - з м'язової реберної частини діафрагми, міжреберних або шийних м'язів. Від кожної проби роблять по 12 зрізів завбільшки з вівсяне зерно. Зрізи поміщають між двома пластинами компресоріуму. Пластини компресоріуму розділені на 24 квадрати. На кожен квадрат наносять по 1 шматочку досліджуваного м'яса, загвинчують гвинти, розплющують зрізи так, щоб через них був видний газетний текст. Зрізи мікроскопіюють при збільшенні в 50-70 разів по ходу м'язових волокон. Трихінели видні у вигляді згорнутих у спіраль або вигнутих хробаків.

У випадку виявлення при трихінелоскопії хоча б 1 трихінели м'ясо бракується й передається на технічну утилізацію.

Теніоз викликається свинячим цїп'яком –*Taenia solium*. Характеризується поразкою переважно верхнього відділу шлунково-кишкового тракту, пасивним отходженням члеників паразита з фекаліями. Проміжним хазяїном є свійська свиня й дикий кабан, у міжм'язовій сполучній тканині яких формується інвазійна личинка, називана цистицерком або фіною (*Cysticercus cellulosae*). При цьому заселення м'язової тканини у свиней і кабанів зветься фіноза (цистицеркоза), а м'ясо, отримане від таких тварин, називається фінозним.

При вживанні в їжу фінозного м'яса в кишечнику людини з фіни розвивається статевозріла форма стрічкового гельмінта, що досягає значних розмірів і може тривалий час паразитувати в кишечнику, нерідко викликаючи важкі розлади (у т.ч. анемію). Можливі ускладнення кишкової форми інвазії у вигляді цистицеркоза головного мозку й очей.

Теніоз розповсюджений у місцях, де існують звичай вживання блюд із сирої й недостатньо термічно обробленої свинини, як правило, домашнього приготування.

На наявність фін свинячого ціп'яка й бичачого ціп'яка (*Taenia rhynchus saginatus*) м'ясо досліджується шляхом огляду надрізів м'язів: жувальних, шиї, діафрагми, поперекових і кінцівок, а у великої рогатої худоби й м'яза серця. При наявності фін вони видні у вигляді дрібних білих включень завбільшки з горошину або зерно сочевиці. При виявленні більше 3-х фін на площі 40 см² м'язів, узятих з місць найбільшого зосередження фін, туша й субпродукти підлягають технічній утилізації; при кількості фін менше 3-х на площі м'язів 40 см² м'ясо вважається умовно придатним і допускається до вживання після попереднього знешкодження проварюванням, заморожуванням або посолом.

Теніаринхоз викликається бичачим ціп'яком (*Taeniarhynchus saginatus*). Як і у випадку з теніозом теніаринхоз характеризується поразкою переважно верхнього відділу шлунково-кишкового тракту, але активним виходженням члеників збудника з анального отвору людини. Проміжним хазяїном цього ціп'яка є велика рогата худоба, у м'язовій тканині якої також формується інвазійні личинка (фіна) - *Cysticercus bovis*. Теніаринхоз зустрічається повсюдно, але частіше в районах розвиненого тваринництва. На наявність фін ціп'яка м'ясо досліджується точно також, як і м'ясо на наявність фін свинячого ціп'яка.

Ехінококоз людини — важкий гельмінтоз, що хронічно протікає (нерідко приводить до інвалідності), викликаний однокамерним ехінококом (*Echinococcus granulosus*). Остаточними господарями ехінокока є: собака, вовк, рідше лисиця, а проміжними - різні травоядні й всеїдні копитні тварини (вівці, кози, велика рогата худоба, свині, коні, осли, мули, олені, лосі й ін.). Людина для ехінокока служить проміжним хазяїном.

Незважаючи на те, що основну роль у зараженні людини цим гельмінтозом грає спілкування із хворими собаками, на вовні і язиці яких можуть перебувати яйця й членики ехінококу, можливі зараження й при вживанні немитих овочів, ягід, фруктів й інших продуктів, забруднених фекаліями собак, які містять онкосфери й членики ехінококу. З кишечника яйця надходять у печінку, рідше в легені, де й розвивається личиночна форма цього гельмінта у вигляді однокамерного міхура, наповненого рідиною. Ехінококоз вимагає складного й дорогого лікування. Тільки в Північній Африці це захворювання завдає шкоди на суму більше 60 млн. доларів.

Личинкова форма (пузирна) для людини безпечна. Тому при санітарно-ветеринарній експертизі м'яса й субпродуктів тварин, уражених пузирною формою ехінококу, обмежуються рекомендаціями з видалення міхурів і дозволяють використати в харчуванні іншу здорову частину. У випадку суцільної поразки й наявності великої кількості міхурів печінка або легеня бракуються повністю.

У рибі й інших гідробіонтах зустрічаються небезпечні для людини личинки гельмінтів: цестод, трематод, нематод і скребнів. На території України до найбільше соціально значимих й широко розповсюджених хвороб людини, збудники яких передаються людині через рибу, ракоподібних, моллюсків і продукти їхньої переробки, належать опісторхоз, діфілоботріози, псевдофістомоз.

Опісторхоз. Викликається котячою двуусткою - *Opisthorchis felineus*, що паразитує в жовчних протоках печінки, жовчному міхурі й підшлунковій залозі людини й багатьох видів м'ясоїдних тварин і гризунів (кішка, собака, свиня, вовк, лисиця, соболь, ведмідь й ін.). При тривалому плинні опісторхоз веде до хронічного захворювання печінки, підшлункової залози, жовчного міхура, сприяє виникненню раку печінки й жовчних проток.

Людина заражається в результаті вживання в їжу коропових риб і продуктів їхньої переробки, що містять живих личинок (метацеркарій) паразита.

Діфілоботріози. Викликаються *Diphyllobothrium latum*, рідше *D. dendriticum*, *D. luxi*. Паразитують у тонкому кишечнику людини й багатьох м'ясоїдних тварин і птахів.

Псевдофістомоз. Викликається *Pseudamphistomum truncatum*. Остаточними хазяями паразита служать численні види ссавців (ті ж, що й для збудника опісторхоза), у т.ч. людина. Проміжні хазяї молюски роду *Vithynia*. Додаткові (другі проміжні) хазяї численні види риб сімейства коропових.

Вимоги до заходів щодо профілактики біогельмінтозів:

1. Заходи профілактики гельмінтозів, що передаються через м'ясо й м'ясні продукти, включають:

– забезпечення якості й безпеки м'яса й м'ясної продукції в процесі її виробництва й реалізації;

– організацію й підвищення якості технологічного (виробничого), у т.ч. лабораторного, контролю м'ясної продукції у встановленому порядку;

– попередження вживання в їжу м'яса й м'ясної продукції, що містить збудників паразитарних хвороб: фіни (цистицерки) і личинки трихінел.

2. Керівники організацій, що виявили в м'ясній продукції личинок гельмінтів, небезпечних для здоров'я людини, сповіщають про це власника продукції, інформують територіальні установи Державної санітарно-епідеміологічної служби й Державної ветеринарної служби у встановленому порядку.

3. У розряд «умовно придатні» переводять м'ясо й м'ясопродукти, у яких хоча б на одному з розрізів площею 40 см² виявлено до трьох фін (цистицерків).

4 У розряд «непридатні» переводять м'ясо й м'ясопродукти, у яких виявлена хоча б одна личинка трихінел (незалежно від методу дослідження м'ясопродукції) або більше трьох фін (хоча б на одному з розрізів площею 40 см²).

5. «Умовно придатна» й «непридатна» м'ясна продукція на період, необхідний для прийняття й виконання рішення у встановленому порядку про подальше її використання, знешкодження, утилізацію або знищення, підлягає зберіганню в окремому приміщенні на складі, у холодильнику (ізольованій камері) з дотриманням умов, що виключають до неї доступ.

6. М'ясна продукція, небезпечна за паразитологічними показниками, що поміщена на тимчасове зберігання, підлягає строгому обліку.

7. Відповідальним за зберігання такої м'ясної продукції є її власник.

8. Утилізацію (знищення) «непридатної» м'ясної продукції проводять у встановленому порядку відповідно до діючих нормативних актів.

Вимоги до методів знезаражування «умовно придатної» м'ясної продукції.

1. Вимоги до заморожування м'яса:

– туші великої рогатої худоби заморожують до досягнення в товщі м'яса температури мінус 12°C (температуру вимірюють у товщі тазостегнових м'язів на глибині 7–10 см). При цьому наступного витримування не потрібно. За температури в товщі м'яса – 6–9°C тушу витримують у холодильній камері не менш 24 год;

– свинячі туші заморожують до досягнення в товщі м'яса температури мінус 10°C и витримують за температури повітря в камері мінус 12°C протягом 10 діб. За температури в товщі м'яса мінус 12°C тушу витримують за температури повітря в холодильній камері мінус 13°C 4 доби. Температуру вимірюють у товщі тазостегнових м'язів на глибині 7–10 см спеціальним термометром.

2. Вимоги до прогрівання м'яса: частини туші великої рогатої худоби або свинячі туші ділять на шматки масою до 2 кг і товщиною до 8 см і варять протягом 3 годин у відкритих або 2,5 години у закритих казанах при надлишковому тиску пари 0,5 МПа.

3. Вимоги до засолу м'яса: частини туші великої рогатої худоби або свинячі туші ділять на шматки масою не більше 2,5 кг, натирають і засипають повареною сіллю з розрахунку 10% відносно маси м'яса, потім заливають розсолем концентрацією не менш 24% повареної солі й витримують 20 днів.

Знезаражена «умовно придатна» м'ясна продукція допускається до використання як продовольча сировина у встановленому порядку відповідно до нормативних документів після лабораторних випробувань (досліджень) на паразитарну чистоту від живих цистицерків, бичачого й свинячого ціп'яків. Наявність висновків органів й установ державного санітарного й ветеринарного наглядає і документів, що вказують на спосіб й організацію, у якій проводилося знезаражування, обов'язкова.

«Умовно придатні» м'ясо й продукти його переробки, отримані від забою приватної худоби, в організаціях м'ясної промисловості й в індивідуальних підприємств, видавати (повертати) власникові в незнезараженому виді не допускається.

Заходи профілактики гельмінтозів, що передаються людині через рибу, ракоподібних, молюсків, земноводних, плазуючих і продукти їхні переробки, включають:

– забезпечення якості й безпеки рибної продукції в процесі її виробництва й реалізації;

– організацію й підвищення якості технологічного (виробничого), у т.ч. лабораторного, контролю рибної продукції відповідно до технічних-нормативно-технічних документів, погоджених з органами й установами Державної санітарно-епідеміологічної служби;

– попередження вживання в їжу рибної продукції, зараженої живими личинками гельмінтів, небезпечних для здоров'я людини.

Керівники організацій, що виявили в рибній продукції личинок гельмінтів, небезпечних для здоров'я людини, сповіщають про це власника продукції й інформують територіальні установи Державної санітарно-епідеміологічної служби у встановленому порядку.

У розряд «умовно придатна» переводять рибну продукцію, у пробі якої виявлена хоча б одна жива личинка гельмінтів, небезпечних для здоров'я людини.

Відповідальним за передачу «умовно придатної» рибної продукції для знезаражування є власник продукції, що в 3-денний термін після передачі її для знезаражування зобов'язаний представити установі держсанепідслужби, що прийняла рішення про знезаражування, документ або його копію, завірену в нотаріуса, що підтверджує факт прийому «умовно придатної» продукції організацією, яка здійснює знезаражування.

Вимоги до методів знезаражування й режимів обробки «умовно придатної» рибної продукції, що гарантує її знезаражування.

1. Вимоги до заморожування риби:

– рибу знезаражують від личинок лентеців заморожуванням з дотриманням наступних режимів: за температури -12°C – 72 год., за температури -30°C – 12 год.;

– від личинок опісторхид й інших трематод рибу знезаражують при наступних режимах заморожування: при температурі -28°C – 32 год., при -4°C – 7 год.;

– морську рибу, ракоподібних, молюски, земноводних й плазунів, що містять живих личинок анізакід й інших небезпечних для людини й тварини гельмінтів, знезаражують заморожуванням при наступних показниках температури в тілі риби (ракоподібних, молюсків, земноводних, плазунів), часу дії цієї температури й наступних умов зберігання: за температури -18°C – 11 діб. За температури -20°C із наступним зберіганням при температурі -18°C у плинні 7 діб, при -30°C – 10 хв. з наступним зберіганням за температури не вище -12°C у плинні 7 діб;

– личинки анізакід гинуть у кальмарах за температури в тілі молюска: мінус 40°C — за 40 хв; мінус 32°C — за 60-90 хв; мінус 20°C — за 24 год.

При неможливості забезпечити режими заморожування, що гарантують знезаражування рибної продукції, її варто використати для харчових цілей тільки після гарячої термічної обробки або стерилізації (консерви) відповідно до діючих технологічних інструкцій.

2. Вимоги до засолу риби:

– при зараженні риби личинками лентеця широкого її знезаражують засолом у режимах, зазначених у табл. 8.1;

Таблиця 8.1 – Знезаражування риби від личинок лентеця засолом у різних режимах

Посол	Щільність тузлуку	Температура, °С	Тривалість засолу, діб	Масова частка в м'ясі NaCl, %
Міцний	1,2	2-4	14	Вище 14
Середній	1,18	2-4	14	10-14
Слабкий	1,16	2-4	16	8

– знезаражування далекосхідних лососів від личинок *D. lux* (*D. klebanovskii*) здійснюють всіма способами промислового засолу відповідно до інструкцій при досягненні масової частки в м'ясі спинки риби солі 5%;

– знезаражування сигових, лососевих і харіусових риб від личинок лентеця широкого здійснюють змішаним слабким засолом (щільність тузлуку 1,18- 1,19) протягом 10 діб при досягненні масової частки солі в м'ясі риби 8-9%;

– знезаражування риби від личинок опісторход й інших трематод здійснюють застосуванням змішаного міцного й середнього засолу (щільність тузлуку з першого дня засолу 1,20 за температури 1-2°С) при досягненні масової частки солі в м'ясі риби 14%.

Допускається більш слабкий або менш тривалий посол «умовно придатної» риби тільки після попереднього її заморожування в режимах, зазначених раніше.

3. Вимоги до засолу ікри риби - при засолі ікри риб як самостійного продукту знезаражування від личинок лентеця широкого здійснюють такими способами:

– теплий посол (температура 15—16°С) проводять при кількості солі (у відсотках до ваги ікри): 12 % — 30 хв; 10 % — 1год.; 8 % – 2год.; 6 % - 6год.;

– охолоджений посол (температура 5–6°С) при тих же спів-відношеннях солі й ікри проводять удвічі довше;

– охолоджений посол ікри сигових й інших риб, заражених личинками лентеця широкого, проводять при кількості солі 5% до ваги ікри протягом 12 год.

Посол ікри прохідних лососевих й осетрових проводять після видалення личинок анізакід відповідно до технологічних інструкцій.

«Умовно придатну» морську рибу, призначену для холодного й гарячого копчення, виробництва солоної й маринованої рибної продукції, виготовлення пресервів способами, що не гарантують загибель гельмінтів, небезпечних для людини, необхідно використати як сировину (рибу), попередньо замороженою в режимах п. 1.

4. Вимоги до гарячої термічної обробки риби:

– гаряче й холодне копчення, в'ялення, сушіння, а також виготовлення консервів, які здійснюються відповідно до технологічних інструкцій, знезаражують рибу від личинок лентеців й опісторхисів, за винятком язя. Язь охолоджений не може використовуватися для виробництва рибної продукції в'яленої і холодного копчення, тому що при цьому не відбувається його

зnezаражування від личинок опісторхисів. Виробництво в'яленої і холодного копчення рибопродукції з язя допускається тільки із сировини, попередньо замороженої в режимах п. 1;

– варити рибу треба порціонними шматками не менш 20 хв із моменту закипання, рибні пельмені - не менш 5 хв із моменту закипання, ракоподібних і моллюсків протягом 15 хв;

– рибу (рибні котлети) необхідно жарити порціонними шматками в жирі 15 хв. Великі шматки риби вагою до 100 г варто жарити в розпластаному виді не менш 20 хв. Дрібну рибу можна жарити цілком протягом 15-20 хв;

– смаження пеляді в кулінарних цехах рибообробних організацій зnezаражує її від личинок лентецю чайчиного.

Допускається поховання «умовно придатної», «непридатної» рибної продукції, а також відходів переробки рибної продукції в біотермальних ямах.

Не допускається скидати у водойми й на сміттеві звалища відходи переробки рибної продукції, а також згодовувати тваринам без попереднього зnezаражування.

Зnezаражування (утилізація, знищення) «умовно придатної» й «непридатної» рибної продукції здійснюють будь-яким технічно доступним способом з дотриманням обов'язкових вимог нормативних і технічних документів.

Місце, порядок й умови зnezаражування або утилізації рибної продукції, що містить живих гельмінтів, небезпечних для здоров'я людини, визначає власник продукції за узгодженням з установами Державної санітарно-епідеміологічної служби.

Відповідальним за виконання правил зnezаражування (утилізації) рибної продукції є юридична особа, незалежно від організаційно-правових форм і форм власності, індивідуальний підприємець, що займаються виловом (видобутком), закупівлями, зберіганням, переробкою й реалізацією риби, ракоподібних, моллюсків і продуктів їхньої переробки. Зnezаражування (утилізацію) проводять під контролем територіальних установ Державної санітарно-епідеміологічної служби. Утилізацію (знищення) «непридатної» рибної продукції проводять у встановленому порядку відповідно до діючих нормативних актів.

8.3. Принципи регламентування й контролю харчової продукції за мікробіологічними показниками якості й безпеки

Метою мікробіологічного контролю продовольчої сировини й харчових продуктів є визначення відповідності якості продукту мікробіологічним показникам, що встановлені для нього, Мікробіологічні показники, що характеризують безпеку продукту й право на його використання, наведені у нормативній і технологічній документації на даний продукт і є обов'язковим критерієм для оцінки якості продукту під час санітарно-мікробіологічного контролю.

Порядок проведення санітарно-мікробіологічного контролю якості й безпеки харчових продуктів і документи, що визначають мікробіологічні нормативи, суворо регламентуються й контролюються державою.

Санітарно-мікробіологічний контроль продовольчої сировини й харчових продуктів, що виробляються в державі, здійснюють органи санітарного нагляду, а також виробничі та відомчі лабораторії, які мають на це дозвіл санітарної служби держави. Контроль безпеки продуктів харчування здійснюється на всіх етапах обігу продуктів харчування: під час переробки продовольчої сировини, виробництва харчових продуктів, а за необхідності і на етапах руху до споживача (зберігання, реалізації).

Під час розробки нових видів харчових продуктів, продовольчої сировини, харчових домішок, а також зі створенням в галузі харчової промисловості та ресторанного господарства нових технологічних процесів або внесенням змін до них розробники обґрунтовують показники якості й безпеки нової продукції, вносять її в нормативну й технічну документацію, яка затверджується у відповідних санітарних органах.

Особливої уваги потребує продукція, що ввозиться на територію держави з-за кордону. Її безпека, в тому числі мікробіологічна, встановлюється на основі гігієнічної експертизи й оцінки її відповідності вимогам державних санітарних правил, а також вимогам безпеки, що прийняті для такої продукції в державі-виробнику. Сертифікат, який визначає показники безпеки продукції, що імпортується, та затвердженої Держсаннаглядом, повинні мати усі організації, що здійснюють закупівлю та постачання цих продуктів харчування.

Нормативи безпеки харчових продуктів за мікробіологічними показниками містять контроль за чотирма групами мікроорганізмів:

- санітарно-показові, до яких відносять кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАМ) і бактерії групи кишкових паличок (БГКП), в тому числі *E.coli*;
- потенційно-патогенні мікроорганізми, до групи яких входять *S. aureus*, бактерії роду *Proteus*, *B. cereus* і сульфїтредукуючі клостридії;
- патогенні мікроорганізми, в тому числі сальмонели;
- мікроорганізми псування, до яких віднесені плісняві гриби, дріжджі.

8.4. Загальні напрямки профілактики харчових захворювань мікробного походження

Профілактика або попередження захворювань мікробного походження включає комплекс державних заходів, що забезпечують мікробіологічну безпеку товарів на всіх етапах їх обігу, які можуть бути пов'язані з дійсною безпекою забруднення патогенними мікроорганізмами: під час переробки сировини, технологічного процесу виробництва товарів, їх зберігання, транспортування та реалізації.

Заходи, що спрямовані на попередження захворювань мікробного походження, здійснюються у відношенні до кожного етапу у можливому

розповсюдженні патогенних мікроорганізмів і, отже, включають знешкодження можливих джерел інфекційного агенту, запобігання можливих шляхів передавання патогенних мікробів і оздоровлення організму людини для забезпечення його несприйнятливості до інфекційного агента. Особливої уваги при цьому заслуговують продовольча сировина та харчові продукти, оскільки вони за хімічним складом та фізико-хімічними властивостями, як правило, є добрим живильним середовищем для розвитку й накопичення різних видів патогенних мікроорганізмів та їх токсинів і можуть бути ефективним шляхом передавання інфекційного агента споживачеві, а недоброякісна сировина рослинного та тваринного походження – ще й джерелом розповсюдження патогенних для людини мікробів.

Система забезпечення безпеки харчових продуктів, в тому числі мікробіологічної, суворо регламентується та контролюється державою.

Так, виявлення можливих джерел патогенних мікробів у продовольчій сировині здійснюється на переробних підприємствах органами ветеринарно-санітарного та санітарного нагляду. Прикладом можуть бути ветеринарний санітарний нагляд за забійними тваринами на м'ясопереробних підприємствах, контроль зерна на наявність токсину гриба *Fusarium* на борошнопереробних підприємствах і т.ін. Виявлення можливих джерел патогенних мікробів серед персоналу харчових підприємств – хворих людей під час прийому на роботу та під час періодичного бактеріологічного контролю персоналу підприємств. Дійовим заходом профілактики інфекційних захворювань серед персоналу і, отже, попередженням виникнення у колективах можливих джерел патогенних мікроорганізмів є вакцинопрофілактика, яка проводиться за вказівкою санітарної служби залежно від розповсюдження інфекційних захворювань у регіоні (так званої епідеміологічної ситуації).

Система попередження розповсюдження патогенних мікроорганізмів через харчові продукти, тобто виключення та знешкодження шляхів передавання через продукти харчування включає такі заходи:

- дотримання встановленого санітарними органами режиму роботи підприємств харчової промисловості, громадського харчування й торгової мережі, що перешкоджає інфікуванню мікроорганізмами продовольчої сировини та харчових продуктів на всіх етапах технологічних операцій;

- виконання встановлених режимів первинної й теплової обробки напівфабрикатів, що забезпечує знешкодження мікроорганізмів;

- дотримання встановлених режимів зберігання, транспортування та реалізації продовольчої сировини й готової продукції, що виключає можливість накопичення мікрофлори на етапах цих технологічних операцій.

Важливим заходом профілактики інфекційних захворювань, що передаються харчовими продуктами, та харчових отруень мікробного походження є санітарно-мікробіологічний контроль якості і безпеки харчових продуктів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гусев, М. В. Микробиология/ М. В. Гусев, Л. А. Минеева. – М.: МГУ, 1985. – 375 с.
2. Європейські вимоги до виробників молока та молочних продуктів: довідник. – Львів: «НТЦ Леонорм-СТАНДАРТ», 2007. – 220 с.
3. Жвирблянская, А. Ю. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности/А. Ю. Жвирблянская, О. А. Бакушинская. – М.: Пищевая промышленность, 1983 – 312 с.
4. Королева, Н. С. Основы микробиологии и гигиены молока и молочных продуктов/ Н. С. Королева. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 168 с.
5. Мазур, М. І. Санітарно-мікробіологічний контроль якості молочних продуктів: навчальний посібник/ М. І. Мазур, Л. А. Млечко, Н. М. Шульга. – К.: ІПДО НУХТ, 2004. – 44 с.
6. Микробиология, санитария и гигиена: ученик для вузов/ К.А.Мудрецова-Висс, А. А. Кудряшова, В. П. Дедюхина. – Владивосток: ДВГАЭУ, 1997. – 321 с.
7. ДСП 4.4.4-011-98. Державні санітарні правила для молокопереробних підприємств. Затверджені Постановою Головного державного санітарного лікаря України від 11.09.98 р. за №11.
8. ДСанПіН 2.2.4-171-10. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною. Затверджені наказом МОЗ України від 12.05.2010 р. за № 400.
9. Инструкция по микробиологическому контролю производства на предприятиях молочной промышленности. – М., 1980.

Навчальне видання

КОВАЛЕНКО Валентина Олексіївна
ЄВЛАШ Вікторія Владленівна
ЧЕРНОВА Людмила Олександрівна
СЕРІК Максим Леонідович
АНТОНЕНКО Світлана Павлівна
ПАНІКАРОВА Богдана Олександрівна

ГІГІЄНА І САНІТАРІЯ

Навчальний посібник

Авторська редакція

Підписано до друку 22.09.11 р. Формат 60x84 1/16. Друк офсет. Папір офсет.
Обл. вид. арк. 7,5. Ум. друк. арк. 8,5. Тираж 100 прим. Зам. №

Видавець і виготовлювач
Харківський державний університет харчування та торгівлі
61051, Харків-51, вул. Клочківська, 333.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 2319 від 19.10.2005 р.