**Лекція 6. Санітарно-гігієнічна оцінка якості м’ясної сировини, м’ясопродуктів, риби, рибних продуктів та санітарні вимоги до її механічної обробки.**

**План**

1. Санітарно-гігієнічна оцінка м’ясної сировини, м’ясопродуктів, ковбасних виробів, кулінарних виробів з м’яса.

2. Санітарно-гігієнічна оцінка риби та рибних продуктів.

3. Санітарні вимоги до механічної обробки м’яса та субпродуктів, риби, птиці.

4. Способи теплової обробки м’ясних продуктів.

**1. Санітарно-гігієнічна оцінка м'ясної сировини, м'ясопродуктів, ковбасних виробів, кулінарних виробів з м'яса.**

Законом України **«Про м'ясо та м'ясні продукти»** визначається, що м'ясні продукти, м'ясо та кулінарні вироби з нього повинні піддаватися ретельному санітарному контролю під час одержання, транспортування, зберігання та реалізації, оскільки можуть бути причиною виникнення кишкових захворювань, гельмінтозів та харчових отруєнь.

Господарства, які є постачальниками м'яса, м'ясної сировини та м'ясних продуктів, повинні пройти **атестацію** – процедуру оцінки санітарно-епідеміологічного, ветеринарно-санітарного стану та їх технічних можливостей з метою забезпечення стабільного випуску продукції, яка відповідає встановленим вимогам щодо якості та безпеки.

При правильному режимі охолодження і дозрівання м'яса на його поверхні утворюється шкірка підсихання, яка запобігає проникненню мікроорганізмів у глибину м'яса.

Вироби із субпродуктів є швидкопсувними через порівняно високий вміст у них вологи, крові, велике обсіменіння мікроорганізмами, тому на всіх етапах отримання, переробки, зберігання, реалізації субпродуктів важливо чітко дотримуватися санітарно-гігієнічних вимог.

Відповідно до Закону України **«Про ветеринарну медицину»** *експертиза продуктів тваринництва здійснюється як обов'язковий державний ветеринарний контроль*у місцях, де організована реалізація м'яса і м'яснихпродуктів.Під час забою тварин здійснюється ***ветеринарно-санітарний контроль******за якістю м'яса і продуктів забою***.

М'ясо (туші, напівтуші, четвертини) сільськогосподарських і диких тварин та птиці всіх видів підлягає ***обов'язковому клеймуванню тавром і*** ***штампами*** згідно з **«Інструкцією по клеймуванню м'яса»**, що засвідчує придатність м'яса для споживання та зазначає категорію вгодованості. Клеймування м'яса здійснюється тільки після ветеринарно-санітарної експертизи.

На м'ясо здорових тварин наносять ***фіолетове клеймо***.

На умовно-придатне м'ясо ставлять ***червоне клеймо*** тієї самої форми, що й на м'ясо здорових тварин. ***Поруч*** із червоним тавром має бути ***штамп із*** ***зазначенням умов знезараження м'яса***.

Власник, що доставляє для продажу м'ясні субпродукти тварин, має одночасно надати ***ветеринарну довідку***, оформлену у встановленому порядку, підписану ветеринарним лікарем і завірену печаткою ветеринарної установи про те, що тварина була оглянута перед забоєм, а після забою всі продукти були піддані ветеринарно-санітарній експертизі. Довідка дійсна протягом трьох днів. У довідці повинні бути зазначені дата і час забою тварини. ***У випадку ненадання довідки м'ясо і субпродукти підлягають*** ***лабораторному дослідженню***.

***При санітарно-гігієнічній оцінці м'яса визначають*** його свіжість, проводять органолептичні і лабораторні дослідження згідно з чинними стандартами.

***При органолептичному дослідженні м'яса*** звертають увагу на зовнішній вигляд, запах і консистенцію м'язової тканини на поверхні та розрізі, на стан жиру, сухожилків, кісткового мозку і бульйону.

У лабораторії проводять ***бактеріоскопію, визначають вміст аміно-аміачного азоту та реакцію з купрум сульфатом***.

***За ступенем свіжості м'ясо поділяють на свіже (якісне), сумнівної свіжості та несвіже***.

М'ясо, отримане від здорових і відпочилих тварин, не містить мікроорганізмів. Обсіменіння м'яса мікроорганізмами знижує його якість і безпечність.

При санітарно-гігієнічній оцінці м'яса проводять відповідно до стандарту ***бактеріоскопічне дослідження,*** яке дозволяє швидко встановити ступінь його свіжості шляхом мікроскопування.

Згідно із Санітарними правилами і нормами ***для м'яса нормованими показниками є кількість МАФАМ*** (мезофільні аеробні і факультативноанаеробні мікроорганізми), ***вміст БГКП*** (бактерії групи кишкової палички) і ***патогенних мікроорганізмів***, у тому числі й сальмонел.

При дослідженні туш звертають увагу на стан зрізу, ступінь знекровлення, наявність гіпостазів і змін у лімфатичних вузлах. При підозрі, що м'ясо одержане від забою хворих тварин чи забитих у стані агонії, проводять бактеріоскопічний аналіз, визначають рН, ставлять реакцію на пероксидазу, а для м'яса великої рогатої худоби – формольну пробу (реакція з нейтральним формаліном).

М'ясо вважається одержаним від здорової тварини за наявності відповідних органолептичних показників туші, відсутності патогенних мікробів, рН 5,7…6,2, позитивної реакції на пероксидазу та негативної формольної реакції.

М'ясо хворої, а також перевтомленої тварини недостатньо знекровлене, рН 6,3…6,5, реакція на пероксидазу негативна, а формольна проба позитивна (пластівці).

М'ясо тварини, забитої в стані агонії, погано знекровлене, із синюшним чи бузково-рожевим забарвленням лімфатичних вузлів, рН 6,6 і вище, реакція на пероксидазу негативна, а формольна реакція супроводжується утворенням желеподібного згустка.

Бактеріологічне дослідження м'яса проводять згідно з чинними **«Правилами ветеринарного огляду забійних тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса і м'ясних продуктів»** та нормативно-технічною документацією.

М'ясо птиці належить до продуктів, що швидко псуються, якість його залежить від дотримання ветеринарно-санітарних правил під час забою і розробки тушок.

Забруднення м'яса птиці патогенними мікроорганізмами може виникнути через вміст кишечнику, якщо він пошкоджується при потрошінні тушок. Особливу небезпеку становить вміст кишечнику за наявності в ньому сальмонел. Носієм сальмонел є в основному водоплавна птиця, і тому жорстке дотримання санітарних вимог при її обробці має велике значення для профілактики сальмонельозної токсикоінфекції.

***У заклади ресторанного господарства приймається водоплавна птиця лише в потрошеному вигляді***, що найбільш повно відповідаєгігієнічним вимогам.

Охолоджене м'ясо птиці зберігають при температурі від 2°С до 4°С протягом 72 годин, заморожену птицю - при температурі (-8...12°С) протягом 5…10 місяців.

Критерії безпечності м'яса та м'ясопродуктів полягають у дотриманні вимог щодо обмеження допустимих рівнів вмісту в них основних груп потенційно небезпечних для здоров'я людини речовин хімічного та біологічного походження.

***М'ясо і м'ясні вироби регламентуються на вміст антибіотиків, нітрозамінів, пестицидів, гормональних препаратів і деяких токсичних елементів.***

М'ясо і м'ясопродукти, у яких виявлені антибіотики, у вільну реалізацію не допускаються, їх направляють на проварювання з подальшим використанням для виробництва варених ковбасних виробів з додаванням такого м'яса і субпродуктів не більше 5 – 10%, а також інших м'ясопродуктів.

Установлено, що такі технологічні прийоми, як заморожування, коптіння, посол, смаження та інші способи обробки при виготовленні м'ясопродуктів, суттєво не впливають на зменшення і антибіотиків. Проварювання м'яса знижує кількість антибіотиків на 50…60%.

Ковбасні вироби та копченості за критеріями безпеки повинні відповідати вимогам законодавства. За органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та іншими показниками м'ясні продукти повинні відповідати нормативним документам на кожний конкретний вид продукції.

Ковбасні вироби найкращої якості отримують із парного, остиглого і охолодженого м'яса, оскільки воно дає кращий за смаком і більш зв'язаний фарш. Інгредієнти, що входять до складу кожного сорту ковбаси, залежать перш за все від рецептури.

Ковбасні вироби після завершення технологічного процесу виготовлення мають пройти перевірку на якість за органолептичними та фізико-хімічними показниками: вміст вологи, кухонної солі, нітриту натрію. А також за чинниками безпечності: наявність важких металів, пестицидів, радіонуклідів, мікробіологічний стан.

Ковбасні вироби повинні бути свіжими, не містити побічних включень, не мати сторонніх присмаків і запахів.

Свіжі вироби мають суху, міцну, еластичну, без плісняви і слизу оболонку, яка щільно прилягає до фаршу (за винятком целофанової оболонки).

Фарш варених ковбас і м'ясних хлібів на розрізі має бути рожево-червоного кольору, напівкопчених — червоного, сирокопчених – темно-червоного, ліверних ковбас і паштетів – сірого кольору. Важливим є однорідність забарвлення фаршу як біля оболонки, так і в центральній частині, без сірих плям і повітряних пустот сірого кольору. Сало-шпик в усіх видів ковбас має бути білого кольору або з рожевим відтінком.

Смак і запах виробів мають бути приємними, властивими для кожного виду ковбас, з ароматом спецій, без ознак затхлості, кислуватості та інших сторонніх присмаків і запахів.

**Не допускаються в реалізацію вироби з такими дефектами:** батони тріснуті, поламані, забруднені жиром, сажою, попелом, з потемнілою оболонкою, які мають слиз і плісняву на оболонці, деформовані і спотвореної форми, зі злипами і напливами більш допустимих розмірів, із сірими плямами на розрізі, з наявністю великих пустот у фарші, з пухким фаршем і таким, що розтікається, з жировими і бульйонними підтіканнями, з наявністю жовтого сала у вищому сорті, у 1 сорті - не більше 10%, у 2 сорті - не більше 15%.

Варені ковбаси, сосиски, сардельки і м'ясні хліби випускають у реалізацію з температурою в товщині батона від 0 до 15°С, кров'яні, ліверні ковбаси, паштети, сальтисони і холодці - з температурою від 0 до 6°С.

Сирокопчені і напівкопчені ковбаси через невеликий вміст вологи (від 27 до 30%) і значну концентрацію солі (до 6%) стійкі в зберіганні. Усі інші види ковбас, особливо ліверні і кров'яні через високий вміст вологи (72…75%), білка, а також особливості структури фаршу є сприятливим поживним середовищем для розвитку мікроорганізмів і тому належать до особливо швидкопсувних продуктів.

У разі зберігання варено-копчених і сирокопчених ковбас в умовах підвищеної вологості на їх поверхні може розвиватися пліснява. Крім плісняви, найбільш частими процесами мікробного псування ковбасних виробів є кисле бродіння та гниття. Кисле бродіння спостерігається переважно у варених і ліверних ковбасах. У процесі розмноження гнилісних мікроорганізмів у ковбасних виробах відбувається розпад білка з виділенням газів, що мають неприємний запах (сірководень, індол, скатол, аміак). При санітарній експертизі гнилісні зміни в ковбасних виробах можна виявити органолептично.

Продукція з ознаками початкової стадії псування після обробки (очищення, промивання, додаткове коптіння) швидко реалізується. У разі проникнення плісняви у батон та зміни органолептичних властивостей ковбаси відправляються на утилізацію.

При виявленні в ковбасних виробах (усіх видів), копченостях неприємного запаху або смаку, ознак гнильного розкладання, цвілі, кислого шумування, протея, сальмонел, сульфітредукуючих та патогенних мікроорганізмів, підвищеної кількості мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, бактерій групи кишкових паличок з одночасною зміною органолептичних показників продукцію утилізують.

Збереження якості ковбасних виробів забезпечується при жорсткому дотриманні режимів зберігання і термінів реалізації. Відповідно до гігієнічних вимог зберігати варені ковбаси, сосиски і сардельки потрібно в підвішеному стані, м'ясні хліби, варені ковбаси – в оболонці діаметром більш ніж 80 мм, розміщеними в один ряд, при температурі від +2 до +6 °С.

У цих умовах ***строки зберігання*** становлять, (год):

* ковбас варених і м'ясних хлібів вищого гатунку – 72 год;
* ковбас варених і м'ясних хлібів 1 і 2-го гатунку, ковбас ліверних вищого і 1-го гатунку, сальтисонів вищого гатунку, ковбас кров'яних копчених 1-го гатунку – 48 год;
* ковбасок для дитячого харчування – 36 год;
* ковбас варених 3-го гатунку, ліверних 2-го гатунку, сальтисонів 1 і

 2-го гатунку, ковбас кров'яних 1 і 2-го гатунку – 24 год;

* ковбас ліверних і кров'яних 3-го гатунку, сальтисону 3-го гатунку – 12 год.

***У закладах ресторанного господарства не дозволяється зберігати такі ковбасні вироби за відсутності холоду***.

Напівкопчені і копчені ковбаси слід зберігати при відносній вологості повітря 75…78%, а строки зберігання залежать від температури і способу випуску. Напівкопчені ковбаси за температури не вище ніж 20°С можуть зберігатися до трьох діб, не вище 12°С у підвішеному стані - до 10, упаковані в ящики при температурі до 6°С - 15 діб, а при – 7…9°С - 3 міс. Вироби, упаковані під вакуумом в полімерну плівку при сервірувальному нарізанні з температурою 5…8°С - 10 діб; 12…15°С - 6 діб, а при порційному нарізанні відповідно 12 і 8 діб.

Термін зберігання варено-копчених і сирокопчених ковбас значно вищий. Варено-копчені ковбаси залежно від температури можна зберігати:

* від 12 до 15°С – 15 діб;
* від 0 до 4°С – 1 міс;
* від - 7 до 9°С – 4 міс.;
* нарізані шматочки й упаковані під вакуумом при температурі від 5 до 8°С - 8 діб, а від 15 до 18°С - 6 діб.

Для сирокопчених ковбас при температурі не вищій ніж 12°С допускається термін зберігання 4 місяці.

***М'ясні напівфабрикати*** належать до продуктів, що швидко псуються, і тому необхідно приділяти особливу увагу процесам їх виготовлення і зберігання. Напівфабрикати через свій склад, умови і способи виготовлення можуть додатково обсіменятися мікрофлорою, що підвищує їхню епідеміологічну небезпеку.

При механічній кулінарній обробці м'яса і виготовленні напівфабрикатів необхідно жорстко дотримуватися санітарного режиму миття і дезінфекції столів, розробних дошок, механічного обладнання та іншого інвентарю, а також дотримання робітниками правил особистої гігієни.

Особливу увагу слід приділяти приготуванню виробів із фаршу, оскільки в процесі виготовлення рубленої маси створюються сприятливі умови для розвитку шкідливої мікрофлори.

У процесі виготовлення виробів з фаршу відбувається подальше збільшення кількості мікроорганізмів у результаті обсіменіння їх під час механічних операцій: перемішування фаршу в змішувальній машині та формуванні виробів, а також із повітря приміщень. Додаткове обсіменіння фаршу можливе при додаванні шпику і спецій. Зі спеціями, особливо з перцем, у фарш може потрапляти значна кількість спорових бактерій.

Показники безпеки м'ясних напівфабрикатів та кулінарних виробів визначають відповідно до вимог нормативно-правових актів, у тому числі нормативних документів на окремі види виробів, застосовуючи методи, передбачені чинними державними стандартами щодо відбору зразків і лабораторного дослідження.

М'ясні напівфабрикати за критеріями безпеки повинні відповідати вимогам законодавства. У разі виявлення в м'ясних напівфабрикатах (усіх видів) сальмонел або інших патогенних мікроорганізмів їх утилізують.

Великошматкові напівфабрикати зберігаються при температурі від 2°С до 6°С протягом 48 годин;

м'ясні порційні напівфабрикати (без паніровки) - протягом 36 годин;

м'ясні паніровані напівфабрикати - протягом 24 годин;

м'ясний фарш натуральний і заморожений, виготовлений м'ясопереробними підприємствами при температурі нижче ніж 0°С - протягом 48 годин;

м'ясний фарш, виготовлений в закладах ресторанного господарства, при температурі від 2°С до 6°С - протягом 6 годин.

М'ясо відварне зберігається при температурі від 2°С до 6°С протягом 24 годин; м'ясо смажене при тій самій температурі - 48 годин.

Для пригнічення розвитку мікрофлори та досягнення бактеріостатичного ефекту щодо розвитку мікроорганізмів напівфабрикати рекомендується заморожувати.

Правильне проведення ветеринарно-санітарної експертизи м'яса є важливою умовою забезпечення профілактики інфекційних захворювань, харчових отруєнь та гельмінтозів. При цьому важливою є оцінка м'яса і м'ясопродуктів, отриманих від тварин, що вражені інфекційними та інвазійними хворобами.

**2. Санітарно-гігієнічна оцінка риби і рибних продуктів.**

Законом України **«Про рибу, інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них»** від 5 лютого 2004 р. № 1461-ІУ визначаються основні правові й організаційні засоби забезпечення якості та безпечності риби, інших водних живих ресурсів, виготовленої з них харчової продукції для життя і здоров'я населення та запобігання негативному впливу на довкілля.

Основна вимога до будь-якого рибного продукту - його абсолютні свіжість і доброякісність. Недостатньо свіжа риба може стати причиною серйозного захворювання: токсикоінфекцій і токсикозів, викликаних бактеріями родів сальмонели, кишкової палички, протею, клостридіями, різною коковою мікрофлорою.

Жодний спосіб зберігання риби від псування: посол, заморожування, приготування консервів - не може «виправити» зіпсовану рибу і гарантувати свіжість продукту на необмежений час незалежно від умов зберігання і правильності механічної і теплової обробки.

Державний контроль та нагляд за якістю і безпечністю риби та харчової продукції з неї здійснюються під час її виробництва, зберігання, транспортування, реалізації, використання, утилізації чи знищення і надання послуг у сфері ресторанного господарства спеціально уповноваженими органами виконавчої влади в галузі охорони здоров'я, захисту прав споживачів, стандартизації, метрології та сертифікації, ветеринарної медицини.

Уся товарна риба піддається ***санітарно-ветеринарній експертизі***, під час проведення якої визначається риба, уражена збудниками антропонозоонозів і зоонозів, гельмінтозів, отруйна за своєю природою та зі значним вмістом контамінантів, небезпечних для здоров'я людини.

У ветеринарному свідоцтві вказується ступінь свіжості риби та її нешкідливість за критеріями безпеки. При визначенні риби як умовно-придатної її реалізують тільки після знешкодження. Рибу, що визнана непридатною до споживання, утилізують.

Риба належить до продуктів, що швидко псуються, оскільки її м'язова тканина містить багато вологи і може бути забруднена шкідливою мікрофлорою через кишечник, зябри, слиз, що утворюється на поверхні шкіри.

Для виготовлення кулінарної продукції в закладах ресторанного господарства допускається тільки доброякісна риба та рибна продукція, якість якої підтверджується органолептичними і лабораторними дослідженнями.

При обробці риби в закладах ресторанного господарства слід чітко дотримуватися всіх правил санітарії і гігієни. Для збереження якості риби та рибних продуктів застосовують різні ***засоби консервування***, в основу яких покладена бактеріостатична або бактерицидна дія щодо життєдіяльності мікроорганізмів. До найбільш ефективних засобів консервування риби належать охолодження і заморожування відразу після вилову. Для попередження обсіменіння риби мікроорганізмами важливе значення має своєчасне видалення нутрощів та голови.

***У заклади ресторанного господарства надходить риба***:

* ***жива*** – зберігається протягом 2 діб у чистій воді при температурі не вище ніж 10 °С. В разі недотримання умов зберігання ознаки псування виявляються вже через 12 годин після вилову;
* ***охолоджена*** – швидко псується, а в разі недотримання режиму зберігання за короткий час стає непридатною до вживання. Зберігається в холодильній камері при температурі 1…5°С в нерозібраному стані до 9 діб, а потрошена – до 12 діб. Якщо риба зберігається в контейнерах з льодом при температурі 2…4 °С, тривалість зберігання становить 1 добу;
* ***морожена*** – зберігається в холодильній камері при температурі від -8°С до -10°С протягом 6…12 місяців. При порушенні режиму зберігання на поверхні розвивається пліснява. Якщо пліснява глибоко проникає в м'язову тканину, з'являється гнилісний колір і прогоркають жири, така риба вважається непридатною до вживання;
* ***солона*** – за харчовою цінністю значно поступається свіжій, охолодженій та мороженій, що пояснюється втратою частини поживних речовин під час вимочування. Найкращий вид посолу - холодний, за якого високий вміст кухонної солі (8%), низька температура запобігають псуванню риби, утворенню і накопиченню ботулотоксину. При вмісті в рибі більш ніж 10% солі зупиняється життєдіяльність гнилісних мікроорганізмів. В разі порушення режиму зберігання вражається личинками сирної мухи. У такому випадку рибу занурюють в насичений розчин солі, видаляють личинки, що спливли, а потім рибу вдруге промивають тим самим розчином солі. Риба підлягає утилізації або переробці на технічні цілі, якщо личинки сирної мухи проникли в черевну порожнину або м'язову тканину.Солона риба з ознаками гнилісного розпаду до споживання непридатна;
* ***копчена*** – риба гарячого коптіння (при температурі від 80°С до 140°С протягом кількох годин (до 5 год)) належить до продуктів, що швидко псуються, і тому її зберігають на холоді при температурі не вище ніж 8°С протягом 72 годин. За відсутності холоду термін зберігання риби скорочується до 6 годин. Риба холодного коптіння зберігається більш тривалий строк, тому що її попередньо солять. Холодне коптіння відбувається при температурі не вище ніж 40°С. Якщо поверхня риби уражена пліснявою, її протирають концентрованим розчином солі або 5% розчином оцтової кислоти. У разі проникнення плісняви в м'язову тканину вона непридатна до споживання;
* ***в'ялена***, ***сушена***. Сушена і в'ялена риба не повинна мати цвілі і затхлого запаху. Іноді сушену або в'ялену рибу вражає шкідник шашель. Якщо шашель вражає тільки зябра і зовнішню частину риби, то після його видалення рибу за наявності дозволу органів санітарного нагляду можна використовувати. Вологий, брудно-сірий, зеленуватий, чорний наліт - ознака недостатньої свіжості риби. Після його видалення потрібно ретельно перевірити рибу на придатність до споживання. В'ялені і сушені рибні продукти одержуються шляхом зневоднювання риби або її частин у природних чи штучних умовах. При в'яленні і висушуванні припиняється життєдіяльність мікроорганізмів. Однак за сприятливих умов (зволоженні, підвищеній температурі зберігання) життєдіяльність мікрофлори, особливо пліснявих грибків, активізується.

В'ялені рибні товари використовуються в їжу безпосередньо, а сушені є напівфабрикатом для приготування різних страв після їх відмочування і теплової обробки.

Сировина, яка використовується у виробництві ікри, має відповідати вимогам нормативних документів, що засвідчують її якість та безпеку. Виготовлення ікри здійснюється відповідно до вимог технологічних інструкцій. Ікра нестійка при зберіганні, це пояснюється тим, що вона містить багато вологи (50…60%) і є добрим поживним середовищем для розвитку мікроорганізмів. У виробничих приміщеннях та на ділянці фасування ікри обов'язкова наявність бактерицидних ламп для дезінфекції повітря. Для підвищення стійкості при зберіганні ікру консервують шляхом посолу (4-5%), пастеризації та додавання антисептиків. Температура зберігання ікри - 3°С, строк зберігання - від 6 до 12 місяців залежно від виду риби та способу обробки. Якість ікри оцінюють за органолептичними показниками. При санітарній оцінці ікри перевіряють відповідність її вимогам стандарту. Ікра з гнилісним запахом і гірким смаком непридатна для вживання.

**3. Санітарні вимоги до механічної обробки м’яса та субпродуктів, риби, птиці.**

Мета механічної кулінарної обробки продуктів – отримання напівфабрикатів, придатних для приготування страв і кулінарних виробів. Така обробка передбачає розморожування (дефростацію) продуктів, якщо вони були заморожені, видалення різних забруднювачів, неїстівних частин, екземплярів (для овочів, фруктів, ягід), миття, вимочування (солоних м'яса, риби, грибів та ін.), поділ продуктів на частини, які відрізняться за харчовою цінністю, надання їм належної форми, розмірів і т.ін.

Кількість виготовлених страв має відповідати виробничій потужності підприємства, оскільки перевантаження відображається на якості продукції та санітарному режимі виробництва.

Первинне обробляння сировинивідбувається в заготівельних цехах на спеціальних виробничих столах з використанням відповідних обробних дощок і ножів. За санітарними правилами, обробка сировини і готових продуктів повинна вироблятися на різних столах, на різних обробних дошках і різними ножами.

М'ясо тварин надходить на підприємство охолодженим або замороженим. Заморожене м'ясо розморожують – напівтуші або четвертини в підвішеному стані в спеціальному приміщенні (дефростері) при поступовому підвищенні температури від 0 до + 6 ... + 8°С або на столах у м'ясному заготівельному цеху при кімнатній температурі. М'ясо не можна розморожувати дрібними шматками, у воді або біля плити, оскільки при цьому погіршується його якість за рахунок значних втрат м'ясного соку.

Після розморожування з м'яса зрізають клейма і зачищають забруднені ділянки його поверхні. Потім м'ясо миють щіткою-душем або зі шлангу, можливо – у ванні з проточною водою трав'яною щіткою. Під час миття м'яса не можна користуватися тканиною або мочалкою. Промите м'ясо просушують, рубають на окремі частини і далі відділяють м'якоть від кісток, а також видаляють сухожилля, судини, плівки, хрящі, зайвий жир. М'ясо нарізають на шматки різної величини залежно від страв (біфштекс, бефстроганов, рагу і т.д.).

Фарш готують в кількостях, які відразу ж можуть бути піддані тепловому оброблянню, оскільки мікроби в подрібненому м'ясі розмножуються швидко. В окремих випадках, коли умови виробництва потребують заготовки більших розмірів, ніж це потрібно в даний момент, залишок його зберігають в холодильній камері або в холодильній шафі не більше 6 год. при температурі
2 ... 6оС.

*Субпродукти* (печінка, нирки, мозок, серце та ін.) більшою мірою засіяні мікроорганізмами, ніж м'ясо, і менш стійкі при зберіганні і транспортуванні.

Заморожені субпродукти розморожують у м'ясному цеху на стелажах при кімнатній температурі або у воді. Перед тепловим оброблянням мізки, вим'я, нирки, рубці вимочують у холодній воді. Розморожені субпродукти ретельно миють у холодній воді і зачищають від залишків крові, слизу, вовни. Після промивання і зачищення підготовлені субпродукти негайно направляють на теплову обробку.

***Забороняється виробництво страв*** з м'ясного обрізу, діафрагми, крові, м'якоті голів.

***Туші птиці***надходять в охолодженому або замороженому вигляді.

Морожену птицю розморожують при кімнатній температурі в м'ясному цеху на столах. При наявності залишків пуху і волосків натирають тушку борошном та обпалюють на пальнику.

Живу і охолоджену ***рибу***обробляють без попередньої підготовки. Морожену рибу розморожують у холодній підсоленій воді, а також на повітрі. Розморожену рибу зберігати не можна, оскільки в ній дуже швидко розмножуються мікроорганізми. Заморожене філе без шкіри використовують для варіння і смаження без розморожування.

Риба, що надійшла на підприємство з лускою, зябрами і кишківником, зазвичай сильно засіяна мікроорганізмами, тому попереднє її очищення проводять в ізольованому місці. Рибу, очищену від луски, з виддаленими нутрощами, плавцями, хвостом, головою, ретельно промивають.

Солону рибу вимочують у холодній проточній воді шляхом зрошення її з водопроводу у ванні з відкритим стоком. Вимочену солону рибу зберігати не можна. Вона повинна бути терміново направлена на теплове обробляння.

**4. Способи теплової обробки м’ясних продуктів.**

Основна мета теплової обробки зводиться до того, щоб знищити мікроорганізми, зробити харчові продукти доступними впливу травних соків, максимально зберегти їх біологічну цінність і підвищити смакові якості готової їжі. Теплова обробка (варіння, тушкування, смаження, запікання, бланшування, пасерування) є завершальним етапом технологічної обробки більшості продуктів. Найбільш ефективним способом теплового обробляння є варіння, при якому відбувається рівномірне прогрівання продукту. При цьому усередині продуктів, зокрема в м'ясі, температура досягає 80 °С і більш, цього достатньо для загибелі вегетативної мікрофлори.

При смаженні відбувається нерівномірне прогрівання продукту: якщо на поверхні продукту температура може досягти 180 ... 200°С, то всередині смажених шматків осетрової риби, наприклад, температура може коливатися від 52 до 64°С. Така температура всередині продукту недостатня для знищення мікрофлори.

Вироби з натурального м'яса досягають кулінарної готовності і найкращих органолептичних показників при температурі в середині виробу 75°С (при проколі виделкою виділяється прозорий сік), яка достатня для знищення патогенної і потенційно патогенною вегетативної мікрофлори.

Подальше підвищення температури призводить вже до змін органолептичних показників та збільшення втрат харчових речовин. Наприклад, при температурі 75°С всередині виробу втрати маси страви в середньому становлять 4%, а при 85°С вже 7%.

Способи теплової обробки також впливають на втрати харчових речовин, зокрема при варінні биточків на пару втрати маси (втрати вологи з розчиненими в ній харчовими речовинами) складають 13%, то при смаженні рубаних напівфабрикатів - 24 ... 41%.

Для інтенсифікації теплової обробки кулінарних виробів широко використовують інфрачервоний нагрів, який дає стерилізуючий ефект, що призводить до загибелі не тільки вегетативних, але і спорових форм мікроорганізмів.

Необхідно враховувати, що жирні продукти нагріваються гірше, ніж нежирні, і в них довше зберігаються мікроорганізми. Зокрема, при одних і тих же умовах смаження мікроби виживають в жирній рибі в 50% випадків, а в пісній рибі – в 23%.

Теплова обробка продуктів призводить до розпаду сполучної тканини – колагену, клейстеризації крохмалю, утворення нових смакових і ароматичних речовин, а це покращує смакові якості, травлення і засвоєння їжі.

У той же час теплова обробка може призводити до небажаної втрати вітамінів, мінеральних речовин, білків, накопичення шкідливих продуктів окислення жирів. З урахуванням всіх перерахованих вище факторів необхідно правильно проводити теплову обробку продуктів, особливо м'ясних та рибних.

Час варіння і смаження м'яса залежить від сорту і виду м'яса, величини шматків. При повній готовності м'яса температура в товщі шматка повинна бути не нижче 85 ° С, на що вказує безбарвний сік, що виділяється з шматка при проколі його кухарською виделкою.

Котлети і биточки з м'ясного та рибного фаршу, шніцелі рубані, риба шматками повинні смажитися на плиті з обох сторін в нагрітому жирі впродовж 10 хв. Потім вони доготовляються в жарильній шафі при температурі 220...250°С впродовж 5...8 хв.

Відварене м'ясо і птиця після обробки на порції або розмелювання для перших і других страв повинні піддаватися вторинному кип’ятінню в бульйоні або обжарюванню у зв'язку з повторним мікробним обсіменінням при нарізанні. Порційні для перших страв варене м'ясо і птиця повинні зберігатися в гарячому бульйоні (70°С) впродовж 2...3 год. до реалізації безпосередньо в тарілку відвідувача.

Субпродукти для холодців, паштетів, запіканок обов'язково піддають дворазовому тепловому оброблянню, оскільки в процесі оброблення варені продукти знову забруднюються мікроорганізмами.

У теплу пору року (з травня по вересень) приготування холодцю і паштету, заливних з м'яса птиці, риби, млинчиків, пиріжків з м'ясним і ліверних фаршем, м'ясних і рибних салатів та інших виробів підвищеного епідеміологічного ризику допускається тільки з дозволу територіального центру санітарно-епідеміологічного нагляду для конкретного підприємства, виходячи з виробничих можливостей і кліматичних умов.

Для контролю за правильністю проведення режиму теплової обробки м'ясних і рибних кулінарних виробів використовують методи як органолептичного, так і фізико-хімічного аналізу.