

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО**

Кафедра біохімії та гігієни

Шавель Х. Є.

ЛЕКЦІЯ № 6

**САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ
ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ**

Для студентів напрямку підготовки: 241 – «Готельно-ресторанна справа»

План лекції

- Санітарно-гігієнічна оцінка м'ясної сировини, м'ясопродуктів, кулінарних виробів з м'яса.
- Санітарно-гігієнічні вимоги до ковбасних виробів.
- Санітарно-гігієнічна оцінка риби та рибних продуктів.
- Санітарно-гігієнічна оцінка молока та молочних продуктів. Гігієнічні вимоги до виробництва кисломолочних продуктів.
- Санітарно-гігієнічна оцінка яєць та яєчних продуктів.
- Санітарно-гігієнічна оцінка плодів, овочів, ягід, їх епідеміологічне значення.
- Санітарно-гігієнічна оцінка зернових продуктів та круп.
- Санітарно-гігієнічна оцінка консервів та пресервів.
- Санітарно-гігієнічна оцінка харчових добавок та смакових товарів.
- Гігієнічні принципи використання барвників, ароматизаторів. Санітарна документація, що регламентує їх використання.

Література

1. Домарецкий В.А. Технология продуктов общественного питания : учеб. пособие / В.А. Домарецкий. – М. : Форум, 2008. – 400 с.
2. Іванова О.В. Санітарія та гігієна закладів ресторанного господарства : підручник / О.В. Іванова, Т.В. Капліна. – Суми : Університетська книга, 2015. – 399 с.
3. Кравченко М.Ф. Технологічні основи харчових технологій : навч. посіб. / М.Ф. Кравченко, А.В. Антоненко. – К. : КНТЕУ, 2011. – 516 с.
4. Плахотін В.Я. Теоретичні основи технологій харчових виробництв : навч. посіб. / В.Я. Плахотін. – К. : ЦНЛ, 2006. – 640 с.
5. Технологія продукції в закладах готельно-ресторанного господарства: підруч. / С.В. Іванов, В.А. Домарецький, В.Ф. Доценко та ін. // За ред. С.В. Іванова. – К.: НУХТ, 2013. – 430 с.

Законом України «Про м'ясо та м'ясні продукти» визначається, що м'ясні продукти, м'ясо та кулінарні вироби із нього повинні піддаватися ретельному санітарному контролю під час отримання, транспортування, зберігання та реалізації, оскільки вони 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, тобто процедуру оцінки санітарно-епідеміологічного, ветеринарно-санітарного стану та їх технічних можливостей з метою забезпечення стабільного випуску продукції, яка відповідає встановленим вимогам якості та безпеки.

На якість м'яса істотно впливає процес дозрівання, коли під впливом складних біохімічних процесів покращуються його смакові властивості,

збільшується його стійкість під час зберігання. У їжу використовують лише достигле м'ясо. При правильному режимі охолодження і дозрівання м'яса на його поверхні утворюється шкірка підсихання, яка запобігає проникненню мікроорганізмів у глибину м'яса.

Особливу увагу варто звернути на вироби із субпродуктів, які є швидкопсувними через порівняно високий вміст у них вологи, крові, 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'язків державний ветеринарний контроль у місцях, де організована реалізація м'яса та м'ясних виробів. На ринках цю експертизу продуктів і сировини здійснюють співробітники державних лабораторій ветеринарно-санітарної експертизи.

Під час забою тварин здійснюється ветеринарно-санітарний контроль за якістю м'яса і продуктів забою. Основною сировиною для виробництва м'яса в Україні є велика рогата худоба, свині, вівці, кози, коні, кролики. М'ясо (туші, напівтуші) сільськогосподарських і диких тварин та птиці всіх видів підлягає обов'язковому тавруванню тавром і штампом згідно із «Інструкцією по тавруванню м'яса». На м'ясо здорових тварин наносять фіолетове тавро, на умовно-придатне – червоне, поруч із червоним тавром має бути штамп із зазначенням умов знезараження м'яса: у заморожування, у проварювання, на варену ковбасу та ін.

Санітарну експертизу туш і внутрішніх органів проводить ветеринарний лікар. Власник, що доставляє для продажу м'ясні вироби, має одночасно надати ветеринарну довідку про те, що тварина була оглянута перед забоєм, а після забою всі продукти були піддані ветеринарно-санітарній експертизі. Довідка дійсна протягом 3 днів.

При санітарно-гігієнічній оцінці м'яса визначають його свіжість, проводять органолептичні і лабораторні дослідження згідно з чинними стандартами. При органолептичному дослідженні звертають увагу на зовнішній вигляд, запах, консистенцію м'язової тканини на поверхні та розрізі, на стан жиру, сухожилків, кісткового мозку, бульйону.

За ступенем свіжості м'ясо поділяють на свіже, сумнівної свіжості, несвіже.

М'ясо, отримане від здорових тварин, не містить мікроорганізмів. М'ясо може забруднюватися мікроорганізмами під час його механічної обробки, розбирання туш, транспортування, зберігання, реалізації через повітря, контакту зі шкірою тварин, забрудненими інструментами, інвентарем, обладнанням, руками і спецодягом робітників. При забої м'ясо тварин може бути заражене через проникнення бактерій з кишечника до м'язової тканини.

Санітарно-гігієнічні вимоги до м'яса птиці. М'ясо птиці (курей, качок, гусей) відрізняється ніжною консистенцією, високою харчовою і біологічною цінністю. 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 пошкоджений при потрошінні тушок. Особливу небезпеку становить вміст кишечнику за наявності у ньому сальмонел. Носієм сальмонел є в основному водоплавна птиця. У заклади ресторанного господарства водоплавна птиця приймається лише у потрошеному вигляді, що найповніше відповідає гігієнічним 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.

М'ясо та м'ясні вироби регламентуються на вміст антибіотиків, нітрозамінів, пестицидів, гормональних препаратів і деяких токсичних елементів. М'ясо та м'ясні вироби, у яких виявлені антибіотики, у вільну реалізацію не допускаються, їх направляють на проварювання (знижується кількість антибіотиків на 50-60%) з подальшим використанням для виробництва варених ковбасних виробів з додаванням такого м'яса не більше 5-10%.

Санітарно-гігієнічні вимоги до ковбасних виробів.

На м'ясопереробних підприємствах до переробки на ковбасні вироби і копченості допускаються м'ясо, сало, субпродукти, харчова кров та інша харчова сировина тваринного і рослинного походження, передбачені нормативними документами на ці вироби та допущені спеціалістами ветеринарної медицини, які здійснюють державний ветеринарно-санітарний нагляд на підприємстві.

Ковбасні вироби – це продукти, вироблені з ковбасного фаршу в оболонці і призначені для вживання в їжу без додаткової теплової обробки. Залежно від сировини і методу обробки ковбасні вироби поділяються на за терміном зберігання на стійкі (сирокопчені і напівкопчені) і нестійкі (варені, ліверні, кров'яні, зельці та ін.).

Усі ковбасні вироби (особливо варені) виготовляються із додаванням до основної м'ясної сировини різних рослинних білків, борошна, крохмалю, заміників тваринного білка, добавок, що покращують смакові якості, кольороформуєчі домішки. Кухонна сіль, яка додається до ковбасних виробів, надає їм певного смаку та підвищує стійкість при зберіганні. Застосування нітриту натрію в технології виробництва м'ясних продуктів визначається його комплексною дією на якість готових виробів. Нітрити додаються в ковбасні вироби для надання їм стійкого рожевого забарвлення, оскільки при тепловій обробці пігмент м'язової тканини руйнується і м'ясні вироби набувають сірого кольору. Нітрити також сприяють формуванню специфічного смаку й аромату м'ясних виробів, особливо солоно-копчених, та пригнічують життєдіяльність мікроорганізмів. Враховуючи властивості нітриту і можливість участі його в синтезі канцерогенних нітрозамінів, кількість нітриту в продуктах жорстко лімітується і контролюється.

Ковбасні вироби повинні бути свіжими, не містити побічних включень, не мати сторонніх присмаків, 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, сирокочених – темно-червоного, ліверних ковбас – сірого кольору. Важливим є однорідність забарвлення фаршу як біля оболонки, так і в центральній частині, без сірих плям, повітряних пустот.

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.

Особливостями виготовлення ковбасних виробів є багаторазове подрібнення м'яса, використання субпродуктів і умовно-придатної сировини, висока вологість, що зумовлює необхідність жорсткого дотримання санітарного режиму технологічного процесу. Особливу увагу приділяють приготуванню фаршу, основними гігієнічними вимогами до якого є: висока якість сировини, дотримання санітарних правил технології виготовлення. Велике значення для якості ковбас і, зокрема, для підвищення їхньої стійкості при зберіганні має режим теплової обробки (жаріння та відварювання). Слід зазначити, що навіть у разі жорсткого дотримання санітарних правил приготування ковбас мікрофлора повністю не знищується. Зберігається частина термостійких бактерій, які за сприятливих умов починають розмножуватися і викликати псування ковбас.

Перевозять ковбасні вироби спеціальним автотранспортом, у весняно-літній період – в авторефрижераторах, які забезпечують температуру в кузові не вище ніж 8⁰ С.

Санітарно-гігієнічна оцінка риби та рибних продуктів.

Основна вимога до будь-якого рибного продукту – його абсолютна свіжість і доброякісність. Недостатньо свіжа риба може стати причиною захворювання.

Уся товарна риба піддається санітарно-ветеринарній експертизі, де визначається ступінь свіжості риби та її нешкідливість за критеріями безпеки.

У заклади ресторанного господарства надходить риба: жива, охолоджена, морожена, солена, маринована, копчена, в'ялена, сушена. Риба – продукт, який має високу біологічну цінність, містить у своєму складі білки, жири, мінеральні речовини, вітаміни та ін. Риба належить до продуктів, що швидко псуються, оскільки її м'язова тканина містить багато вологи і може бути забруднена шкідливою мікрофлорою через кишківник, зябри, слиз.

Жива риба є продуктом, що має високу харчову цінність. Зберігають її протягом 2 діб у чистій воді при температурі не вище ніж 10⁰ С. Риба повинна бути здоровою, угодованою, рухливою, спинка м'ясиста і не загострена, зябра червоні, м'яко і рівномірно підіймаються та опускаються, луска блискуча, щільно прилягає, черевце не здуте та незапашне, консистенція м'язової тканини щільна. Риба плаває не на поверхні, а в глибині шару води.

Охолоджена риба має щільну консистенцію, зябра яскраво-червоного кольору, гладка блискуча луска, м'язова тканина риби не повинна легко відокремлюватися від кісток, слизу на поверхні риби небагато, він повинен бути прозорим, при натисканні на м'язову тканину тушки ямка або не утворюється, або швидко і повністю заповнюється, покладена у воду риба швидко тоне.

Морожена риба за харчовими і смаковими властивостями майже не поступається живій та охолодженій. Зберігається у холодильній камері при температурі від -8 до -10°C протягом 6-12 місяців. Луска мороженої риби щільно прилягає до шкіри, не має плям і слідів ударів, шкіра риб без луски гладка, якість мороженої риби повинна відповідати тим самим показникам, що й охолоджена риба. При порушенні режиму зберігання на поверхні мороженої риби виникає пліснява.

Солона риба значно поступається за харчовою цінністю свіжій, охолодженій та мороженій. Під час соління, а потім вимочування вона втрачає частину поживних речовин. Доброякісна солоноріба повинна мати відповідний запах по всій товщі м'яса і в усіх частинах тушки. Тушка риби має бути чистою, без забруднень, зберігати форму і відповідну консистенцію. При вмісті в рибі понад 10% солі зупиняється життєдіяльність гнилісних мікроорганізмів. Значним недоліком солоноріби є наліт помаранчевого кольору, що утворюється в результаті окиснення жиру, якщо він покриває тільки поверхню риби, її можна споживати, а в разі проникнення його в м'язову тканину – риба вважається непридатною для споживання.

Копчена риба. Використовують два основні способи копчення – гаряче та холодне. Гаряче копчення проводиться при температурі від 80 до 140°C протягом кількох годин, риба такого копчення належить до продуктів, що швидко псуються, зберігають при температурі не вище 8°C протягом 72 годин. Риба холодного копчення зберігається довше, тому що її попередньо солять. Риба гарячого копчення повинна бути добре пропечена, м'ясо її має легко відділятися від хребта, за кольором і консистенцією бути схожим на м'ясо смаженої або вареної риби. Поверхня риби холодного копчення повинна бути сухою, шкіра золотисто-коричневого кольору, м'ясо добре прилягати до кісток, консистенція щільна та тверда, без стороннього запаху.

В'ялена і сушена риба не повинна мати цвілі і затхлого запаху. Такі види риби отримують шляхом зневоднення риби або її частин у природних чи штучних умовах. При в'яленні чи висушуванні припиняється життєдіяльність мікроорганізмів, однак за сприятливих умов можуть виникати грибки та пліснява.

Санітарно-гігієнічна оцінка молока та молочних продуктів.

Гігієнічні вимоги до виробництва кисломолочних продуктів.

Молоко і молочні продукти належать до продуктів високої харчової цінності, яка зумовлена вмістом у їх складі повноцінних білків, жирів, вуглеводів, вітамінів та мінералів. Широко використовуються у харчування людей усіх вікових груп.

Критеріями безпеки молока та молочних продуктів є гранично допустимі концентрації шкідливих речовин, мікробіологічні показники, які є своєрідним контрольним рівнем для певного продукту. Деякі речовини, які в нормах віднесені до токсичних, у певних концентраціях є в молоці, тобто вони є невід'ємними складовими молока – мідь, залізо, цинк та ін. Збільшення їх вмісту призводить до зниження безпеки молока, що негативно відображається на здоров'ї.

На молокозаводах збереження якості молока забезпечується пастеризацією і стерилізацією. При пастеризації гине близько 99% форм мікроорганізмів, але спорові бактерії залишаються життєздатними. Тому пастеризоване молоко зберігається при температурі від 2 до 6 °С не більше 36 годин. Під час стерилізації досягається повний бактерицидний ефект. Термін придатності такого молока збільшується до 10 діб.

Виробництво молока, молочної сировини здійснюється за наявності дозволу державних установ ветеринарної медицини, молочних продуктів – за наявності дозволу державної санітарно-епідеміологічної служби, виданих у встановленому порядку.

Гігієнічні вимоги до виробництва кисломолочних продуктів.

До таких продуктів належать ряжанка, кефір, сметана, сир кисломолочний. Кисломолочні продукти готують із незбираного або знежиреного молока, у якому під дією чистих культур молочнокислих мікроорганізмів викликають молочнокисле чи одночасно молочнокисле і спиртове бродіння. До продуктів молочнокислого бродіння відносять: кисляк, ацидофілін, ацидофільне молоко, сметану, сир, а до продуктів молочнокислого і спиртового бродіння – кефір і кумис.

Кисляк виробляють із незбираного або знежиреного молока корів шляхом сквашування його чистими культурами молочнокислих стрептококів, іноді додають інші види молочнокислих мікроорганізмів.

Ацидофілін і ацидофільне молоко готують із коров'ячого незбираного молока. Закваску роблять на чистих культурах ацидофільної палички або з додаванням інших молочнокислих мікроорганізмів і молочних дріжджів.

Сметану готують з пастеризованих вершків, отриманих з коров'ячого молока, при сквашуванні їх стрептококом. Запах і смак сметани ніжні, кисломолочні, без сторонніх різко виражених, присмаків і запахів, консистенція в міру густа, однорідна, без крупинок, колір від білого до блідо-жовтого, жиру не менше 15%.

Сир готують із незбираного або знежиреного молока, сквашуючи його чистими культурами кисломолочних мікроорганізмів. Сир, виготовлений з пастеризованого молока, призначається для безпосереднього споживання. Якщо сир зроблений з не пастеризованого молока, то він як напівфабрикат використовується для став, що піддаються обов'язковій тепловій обробці – сирників, запіканок, плавленого сиру.

Кефір готують із незбираного або знежиреного молока шляхом змішаного молочнокислого і спиртового бродіння. Для цього використовують закваски, що виготовляються на кефірних грибках або

чистих культурах, спеціально призначених для цієї мети мікроорганізмів, здатних викликати молочнокисле та спиртове бродіння.

Санітарно-гігієнічна оцінка яєць та яєчних продуктів.

Яйця птиці, які надходять на реалізацію населенню, у заклади ресторанного господарства повинні піддаватися ветеринарно-санітарній експертизі. На кожен партію яєць видають посвідчення або паспорт якості і ветеринарне свідоцтво про те, що господарство, у якому вони одержані, є благополучним щодо заразних хвороб птиці.

Яйця сільськогосподарської птиці (курей, індиків, качок, гусей) – харчовий продукт із високою біологічною цінністю. Згідно із Державним стандартом (ГОСТ 27583-88) курячі харчові яйця залежно від строків зберігання і якості поділяються на дієтичні та столові. До дієтичних належать яйця, термін зберігання яких не перевищує 7 діб, не враховуючи дня знесення. У столових яєць термін зберігання не перевищує 25 діб з дня сортування, або якщо вони є у охолоджувальній камері – не більше 120 діб за температури $-1-2^{\circ}\text{C}$.

При санітарній оцінці яєць проводиться зовнішній огляд, а у сумнівних випадках розбивають декілька яєць і їх вміст досліджується лабораторно. Перш за все враховується чистота та цілісність шкаралупи яєць, оскільки саме ці показники впливають на їх мікробіологічну безпеку. Забруднена шкаралупа є джерелом забруднення вмісту яйця, головним чином жовтка, який складає добре поживне середовище для мікроорганізмів. До реалізації допускаються яйця птиці без механічних пошкоджень, з висотою повітряної камери не більше ніж 9 мм, зі щільним, що просвітлюється, білком і міцним малопомітним, який займає центральне положення або трохи рухомим жовтком та незакінченим терміном зберігання. Яйця, що відповідають нормативним показникам щодо якості та безпеки, відповідно маркуються.

У закладах ресторанного господарства для виготовлення страв та кулінарної продукції використовуються свіжі курячі яйця, отримані від здорової птиці. Яйця водо плаваючої птиці можуть бути інфіковані сальмонелою, через що вони можуть стати причиною харчових отруєнь. Тому в заклади ресторанного господарства забороняється приймати сирі яйця водо плаваючої птиці та використовувати їх для виготовлення омлетів, соусів, кремів тощо.

Через зростання захворювань на сальмонельоз у закладах ресторанного господарства забороняється використовувати як сирі, так і погано проварені курячі яйця.

Санітарно-гігієнічна оцінка яєчних продуктів.

Для виробництва яєчних продуктів (меланжу, білка, жовтка, порошку) повинні використовуватися яйця курячі свіжі, що надійшли з господарств, благополучних щодо інфекційних та інвазійних захворювань, згідно з вимогами технічної документації та санітарних правил. Яєчні продукти можуть містити велику кількість мікроорганізмів, які потрапляють в них під час виготовлення. При використанні яєчного порошку слід враховувати, що

термін реалізації розведеного порошку має бути мінімальним через розмноження в ньому мікроорганізмів; омлети з яєчного порошку слід випікати тонким шаром, щоб забезпечити повне прогрівання омлетної маси.

Санітарно-гігієнічна оцінка плодів, овочів, ягід, їх епідеміологічне значення.

Документом, що підтверджує належну якість та безпеку продукції рослинного походження, є карантинний дозвіл. Продукти рослинного походження, які не пройшли карантинного контролю та оброблялися не дозволеними до використання пестицидами та агрохімікатами або дозволеними, але вміст яких у сировині перевищує встановлені гранично допустимі рівні, заборонено використовувати для харчових цілей.

Овочі, фрукти, ягоди є необхідними і незамінними компонентами харчового раціону. У добовий раціон людини має входити не менше ніж 500-600 г овочів та фруктів, які є цінним джерелом вітамінів, мінеральних елементів, органічних кислот та ферментів. Овочі мають виражений сокогінний ефект, а клітковина – забезпечує нормальну перистальтику кишківника.

Овочі є багатим джерелом вуглеводів, зокрема крохмалю, а фрукти і ягоди – сахарози, глюкози, фруктози.

За незадовільних умов зберігання овочі і фрукти можуть швидко псуватися. Найбільш оптимальні умови для зберігання овочів – темні, сухі приміщення з доброю вентиляцією. Збереження овочів і фруктів значною мірою залежить від режиму і термінів зберігання. Особливо нестійкі при зберіганні плоди й овочі, які мають механічні ушкодження та уражені хворобами. При цьому знижується їх імунітет, а мікроорганізми порівняно легко проникають всередину, викликаючи різні види псування.

Оптимальна температура зберігання овочів і плодів – 1-2 °С за відносної вологості 80-85%. При зберіганні картоплі важливо забезпечити такі умови, які б затримували її проростання та позеленіння.

При санітарній оцінці плодів та фруктів враховується не тільки ступінь ураження їх фітопатогенними грибами або бактеріями, але й вміст на них патогенної мікрофлори, гельмінтів, залишкової кількості отрутохімкатів, соланіну.

Згідно із санітарними вимогами плоди й овочі гнилі, уражені шкідниками та хворобами, пошкоджені гризунами, а також з різким стороннім запахом, з підвищеним вмістом отрутохімкатів до реалізації не допускаються.

Овочі й плоди становлять епідеміологічну небезпеку також і тому, що вони можуть бути джерелом кишкових інфекцій. При санітарно-гігієнічній оцінці свіжих овочів, овочевої зелені, фруктів, ягід встановлюють забрудненість їх яйцями та личинками гельмінтів і цист патогенних найпростіших, наявність яких не допускається.

Найнебезпечнішими сторонніми речовинами, що потрапляють у плоди, овочі, ягоди через різноманітні порушення виробничої діяльності людини є:

пестициди, солі важких металів, нітрати, нітрити, нітрозаміни, радіоактивні ізотопи.

До токсичних елементів, вміст яких підлягає гігієнічному контролю в сировині рослинного походження, належать, перш за все, важкі метали та миш'як. Особливу увагу серед них приділяють свинцю, ртуті, кадмію, які мають високу токсичність, здатність накопичуватися в організмі при тривалому надходженні з плодами та овочами.

Санітарно-гігієнічна оцінка зернових продуктів та круп.

Зернові продукти є одними з основних і незамінних у раціоні харчування людини, тому дуже важливо, щоб вони були якісними та безпечними. Зернові продукти містять у своєму складі вуглеводи, рослинні білки, вітаміни групи В, мінеральні речовини.

До продуктів переробки зерна відносять борошно і виготовлені з нього хлібобулочні та макаронні вироби, крупи, круп'яні вироби.

Борошно сумнівної якості при санітарно-гігієнічній експертизі досліджують за нормативами чинних стандартів і за санітарно-гігієнічними показниками. При його тривалому зберіганні або його зберіганні в несприятливих умовах враховують показник кислотності як важливий гігієнічний норматив. Показником високої якості пшеничного борошна є вміст клейковини. У гігієнічній практиці нижньою нормою вмісту клейковини є 25%, що і враховують при його санітарній експертизі.

При санітарній оцінці борошна визначають вміст шкідливих домішок: ріжків, куколю, головні, які потрапляють у нього під час помолу зерна і можуть спричинити харчові отруєння. Також проводять дослідження на наявність шкідників борошна, які можуть з'явитися в ньому в разі незадовільних умов зберігання. Для виявлення засміченості борошна шкідниками його просіюють через густе сито. При виявленні шкідників використання борошна для харчування заборонено.

Санітарними нормами регламентується і вміст токсичних речовин, мікотоксинів, пестицидів та радіонуклідів у борошні.

У крупах під час санітарно-гігієнічної експертизи визначають вміст токсичних елементів, радіонуклідів, мікотоксинів. Вони не повинні перевищувати встановлених допустимих рівнів.

При проведенні санітарно-гігієнічної експертизи круп також визначають запах, колір, смак, вологість, зараженість шкідниками, вміст шкідливих домішок (пісок, насіння отруйних рослин).

Якісна крупа чиста, суха, однорідна, складається з цілих зерен, не має затхлого або пліснявого запаху, стороннього присмаку (гіркоти, кислоти), без шкідливих рослинних домішок.

Кулінарні вироби з круп, що містять домішки зерен гірчака, набувають гіркового смаку і непридатні для використання в їжу та підлягають утилізації.

При санітарній оцінці зернобобових визначається вміст в них токсичних речовин, які можуть викликати отруєння. Токсичні речовини кvasолі руйнуються лише в разі тривалої термічної обробки протягом 1-2 год.

При санітарній оцінці хлібобулочних виробів визначаються їх вади і хвороби, що викликаються розвитком мікроорганізмів. Виникнення мікробного псування зумовлене недотриманням санітарних правил під час транспортування й зберігання хлібобулочних виробів і, як наслідок, створенням відповідних умов для розвитку мікроорганізмів та грибів. До неякісних ознак хліба належить його ураження пліснявою, картопляною хворобою (м'якиш хліба стає липким, тягучим, набуває брудно-коричневого

кольору та неприємного запаху), пігментоутворюючими бактеріями (світло-червоні плями).

Санітарно-гігієнічна оцінка консервів та пресервів.

Консерви – стерильні харчові продукти, герметично закриті, які піддаються стерилізації в спеціальних апаратах.

Пресерви – не стерилізовані харчові продукти (оселедці, салака), які заливаються маринадом або пряним розсолом та герметично закриваються.

Важливою умовою одержання доброякісних консервів є точне дотримання технологічних інструкцій і санітарно-гігієнічного режиму на всіх етапах консервного виробництва. До м'яса, призначеного для виготовлення м'ясних консервів, висуваються такі ж санітарні вимоги, як і до м'яса, що переробляється на ковбасні вироби.

Під час стерилізації гинуть вегетативні та спорові форми мікроорганізмів, проте при недотриманні режиму термічної обробки деякі спорові форми бактерій зберігають свою життєдіяльність – такі, як спори ботулінової палички.

Рибні консерви виготовляються з риби й іншої сировини герметично закупореними й стерилізованими. Рибні консерви мають високі поживні властивості, що визначається насамперед хімічним складом риби, з якої вони виготовлені. Рибні консерви використовують в їжу безпосередньо (без теплової обробки).

Для виготовлення рибних консервів використовуються майже всі види риб, насамперед тріскові, ставридові, оселедцеві, скумбрієві, камбалові. Консерви з різних видів риб характеризуються неоднаковим хімічним складом, засвоюваністю, консистенцією, кольором, смаковими та ароматичними властивостями. Риба, яка використовується для виготовлення консервів, повинна бути доброякісною.

На формування поживних властивостей рибних консервів впливають також вид заливки (соус, олія, желе, бульйон), добавки круп, овочевих та круп'яно-овочевих гарнірів, грибів, прянощів. Ці добавки і кухонна сіль повинні бути доброякісними.

Важливе значення для формування поживних властивостей консервів має приготування рибного напівфабрикату. Ця операція впливає також на формування асортименту консервів. Приготування напівфабрикатів проводять у кілька способів: бланшуванням, обсмажуванням, пропіканням, підсушуванням, копченням. Кожний з цих видів теплової обробки впливає на зовнішній вигляд консервів, консистенцію, смакові, ароматичні та інші властивості.

Консерви рибо рослинні використовують як закусочний продукт і для приготування перших і других страв. Для їх виробництва, окрім риб, використовують печінку, ікру, молочко, добавки рослинного походження (круп, бобові, гриби). Сировина рослинного походження дозволяє підвищити харчову і біологічну цінність консервів, покращити смакові та ароматичні властивості, розширити асортимент.

Фруктові та овочеві консерви в герметичній тарі можуть зберігатися тривалий час. Герметичність жерстяної тари може бути порушена, якщо активно відбуваються процеси зовнішньої та внутрішньої корозії.

Мікробне псування консервів найчастіше пов'язане з їх недостатньою стерилізацією, порушенням герметичності, недотриманням умов і термінів зберігання.

До реалізації не допускаються консерви та пресерви:

- з ознаками мікробіологічного псування продуктів без ознак бомбажу;
- бомбажні консерви зі здутими кришками;
- банки-хлопавки, коли випуклість кришки при натисканні зникає на одному кінці і одночасно з'являється на іншому з характерним звуком;
- зі слідами продукту, що витікає з банки;
- з пробоїнами і наскрізними тріщинами;
- зі значно деформованим корпусом, значними порушеннями поздовжнього і закаточного швів жерстяних банок;
- при втисненні і перекосі кришок скляних банок, виступі гумового кільця, тріщинах скла.

Санітарно-гігієнічна оцінка харчових добавок та смакових товарів.

Харчові добавки – група речовин природного або штучного походження, які використовуються для покращення технології отримання продуктів спеціалізованого призначення. Харчовими добавками, як правило, не вважають речовини, які збільшують харчову цінність продуктів (вітаміни, мікроелементи).

У сучасних умовах харчові добавки набули широкого застосування в процесі виробництва харчових продуктів. Харчові добавки можуть бути внесені в продукт на різних етапах його виробництва, зберігання і транспортування з метою покращення та інтенсифікації виробничого процесу, збільшення стійкості продукту до різних видів псування, зберігання структури й зовнішнього вигляду продукту. Харчові добавки можуть залишатися в продуктах повністю або лише частково в незмінному вигляді або у вигляді речовин, які отримуються в результаті хімічної взаємодії добавок з компонентами харчових продуктів.

Більшість харчових добавок, як правило, є біологічно інертними для організму, не мають харчового призначення. Однак відомо, що різні хімічні сполуки за певних умов можуть бути токсичними. Отже, харчова добавка безпечною вважається тоді, коли в ній відсутні гостра і хронічна токсичність, мутагенні, тератогенні і гонадотропні властивості. Тому до складу та умов використання харчових добавок висуваються суворі гігієнічні вимоги.

Харчові добавки також використовуються для повної або часткової заміни натуральної сировини. За своєю дією харчові добавки поділяються на структуроутворюючі, смакоароматичні, ті, що використовуються у разі технологічної необхідності.

За походженням розрізняють природні добавки (цукор, сіль, вітаміни), лабораторні аналоги природних речовин – ванілін, синтетичні – сахарин.

У Законі України «Про безпечність та якість харчових продуктів» визначено, що харчова добавка – це природна чи синтетична речовина, яка спеціально вводиться у харчовий продукт для надання йому бажаних властивостей. У нашій країні перелік харчових добавок, дозволений для використання у виробництві продуктів харчування, був затверджений 4 січня 1999 року Кабінетом Міністрів України. Оскільки постійно з'являються нові добавки, перелік цей систематично переглядається й поповнюється.

Усі існуючі добавки означаються літерою «Е» і відповідним числом, які схвалені Європейською спільнотою як безпечні харчові добавки.

Відповідно до технологічного призначення добавки можна поділити на три групи:

1) добавки, які забезпечують необхідний зовнішній вигляд і органолептичні властивості:

- барвники – посилюють і відновлюють колір продукту;

- добавки, які покращують консистенцію продукту (стабілізатор – сприяють загустінню і підвищенню в'язкості продукту)

2) емульгатори – створюють однорідну суміш продуктів, що не змішуються;

3) харчові добавки, які попереджують псування продуктів (антимікробні засоби).

Встановлено, що харчові добавки мають використовуватися у виробництві харчових продуктів у мінімально необхідних для досягнення ефекту обсягах. При цьому не можна перевищувати встановлені максимально допустимі рівні. Добавки нумеруються залежно від того, яку функцію вони виконують. Наприклад, Е від 100 до 200 – барвники, від 200 до 300 – консерванти, від 300 до 400 – антиокислювачі та ін.

Добавки бувають натуральними, наближеними до натуральних та синтетичними (штучними). Натуральні ароматизатори отримують із фруктів, квітів, листя. Їх вадами є недовговічність (розкладаються за температури вище ніж 50 ° С), висока вартість, що змушує виробників масово використовувати штучні добавки.

Добавки можуть бути небезпечними: ті, що викликають злоякісні пухлини, захворювання ШКТ, хвороби печінки і нирок, алергени. Вирішальне значення має добова доза речовини, тривалість її споживання, режим харчування, шляхи надходження речовини в організм. Діти, дорослі, люди літнього віку, вагітні мають різний рівень чутливості та захисних сил, тому проблема використання харчових добавок набуває ще більшого гігієнічного значення. Не менш важливим фактором є також можлива взаємодія харчових добавок зі шкідливими хімічними речовинами, які потрапляють в організм людини з навколишнього середовища. Таким чином, харчові добавки можуть бути використані в харчовій промисловості тільки після ретельного вивчення зазначених властивостей і встановлення повної безпеки використання кожної окремої добавки.

Консерванти – це харчові добавки, які використовуються для запобігання мікробного псування продуктів харчування. Його засобами є термічна обробка та охолодження продуктів харчування. Окрім цього, для збереження продуктів використовують кухонну сіль, цукор, коптільний дим. Свіжі овочі та фрукти містять певну кількість протимікробних речовин (фітонциди, дубильні речовини), які зберігають їх від псування.

Підсолоджувачі – це група харчових добавок, які надають солодкого смаку харчовим продуктам. Застосовуються у виробництві низькокалорійних, дієтичних харчових продуктів самотійно або в комбінації з іншими підсолоджувачами чи цукром.

Емульгатори – речовини, що сприяють створенню або збереженню гомогенної суміші двох або більше несумісних фаз у харчових продуктах.

Стабілізатори – речовини, що сприяють підтримці незмінного фізико-хімічного стан харчового продукту, дозволяють зберігати в продукті гомогенну дисперсію двох або більше речовин, що не змішуються. До них належать також речовини, які стабілізують, зберігають, посилюють певний колір харчового продукту.

Смакові товари – такі, що при додаванні до харчових продуктів посилюють природні смакові властивості, а також відновлюють їх разі ослаблення в процесі зберігання. Як смакову речовину використовують глутамінову кислоту та її мононатрієву сіль. Для надання певного смаку в готові страви і кулінарні вироби додають прянощі (лавровий лист, перець, кмин, корицю, гвоздику та ін.), а також приправи (сіль, гірчицю, оцет). Смакові товари повинні відповідати певним гігієнічним нормам за критеріями безпеки, не містити шкідливих домішок і мікроорганізмів.

Гігієнічні принципи використання барвників, ароматизаторів.

Санітарна документація, що регламентує їх використання.

Барвники. Для забарвлення харчових продуктів застосовуються барвники в кількості, мінімально необхідній для досягнення звичного або природного інтенсивного кольору. Розрізняють барвники натурального походження та синтетичні. Натуральні барвники складаються із природних компонентів харчових продуктів або сполук природного походження, які не вживаються як харчові продукти. Вони становлять собою суміш пігментів рослинного походження (каротиноїдів, антоціанів, флавоноїдів, хлорофілу).

Використання синтетичних та натуральних барвників регламентується технічними умовами та технологічними інструкціями. Для синтетичних барвників обов'язково встановлюють максимально допустимі рівні. Синтетичні барвники можуть використовуватися як окремо, так і в сумішах. Не всі синтетичні барвники розчиняються у воді, деякі з них розчиняються лише в жирах та спирті. Багато синтетичних барвників є алергенами, викликають мутагенний і канцерогенний ефект.

До багатьох продуктів не дозволяється додавати барвники. До них належать усі види мінеральних вод, молоко, вершки, сухе молоко, олії, яйця, яєчні продукти, крохмаль, хліб, хлібобулочні продукти, макаронні вироби,

цукор, томат-пасти та консерви із томатів, фруктовий сік і нектар, варення, джеми, желе вищого сорту, риба, молюски, птиця, дичина, какао, кава, чай, цикорій, сіль, спеції, вина, мед, солод, сири, а також продукти дитячого харчування.

Ароматизатори. Це хімічно чисті речовини з ароматичними властивостями. Їх отримують шляхом вилучення з натуральної сировини або шляхом синтезу. Характерною їх особливістю є те, що використовуються у малих технологічно ефективних дозах. Окрім того, їх застосування обмежується органолептичними властивостями.

Для надання харчовому продукту специфічного аромату як ароматизатори використовуються натуральні екстракти на настої, соки, сиропи, ароматичні харчові есенції.

В Україні вжиті заходи щодо зменшення небезпеки негативного впливу ароматичних субстанцій на організм людини. Це досягається як обмеженням їх використання в харчовій промисловості, так і узгодженням кожної рецептури синтетичних есенцій із державними санітарними органами. Не дозволяється ароматизація синтетичними ароматичними речовинами молока, хліба, фруктових соків і сиропів, какао, чаю, прянощів, а також продуктів дитячого харчування.

Ванілін. Із синтетичних речовин у харчовій промисловості широко використовують ванілін. Його додають у кондитерські вироби із здобного тіста, ванільні сухарі, морозиво, сирки, желе, варення, шоколадне масло.

Із натуральних ароматичних субстанцій широко використовують ефірні масла (апельсинове, лимонне, трояндове), настої (гвоздика, кориця), соки (малиновий, вишневий).

Генно-модифіковані продукти – продукти, які отримані шляхом змін генетичного апарату живих організмів. Усі продукти, які використовуються у сільському господарстві, отримані шляхом використання технологій, які змінюють генетичний апарат. Це традиційна селекція. В наш час існують методи генної інженерії, які цю селекцію значно пришвидшують. Традиційна селекція дає, наприклад, сорт рослин за 10-15 років, а генна інженерія – за 1-2 роки.

Чому виникла потреба у ГМП? Це зумовлене потребою в збільшенні сільськогосподарських продуктів для того, щоб вирішити продовольчу проблему, яка є досить гострою у світі. Традиційними способами це вже неможна зробити. На сьогодні законодавча база в Україні щодо ГМО є нерозробленою і серйозно відстає від стандартів ЄС.

Генна інженерія дозволяє переносити в рослини (кукурудзу, ріпак, сою) гени бактерій, вірусів, тварин чи інших рослин, щоб наділити їх новими характеристиками: швидким дозріванням, вищою врожайністю, стійкістю до шкідників чи хвороб. Деякі ГМО можуть викликати алергії в певних груп людей, а також можлива токсичність, яка полягає у сповільненні дії. Відомо, що термін вияву дії токсичного білка може становити близько 30 років. Його перетворення з корисного на хвороботворний може бути спричинена навіть найменшими змінами амінокислотного складу.

Протягом останнього десятиріччя спостерігається потужний наступ біотехнологій, що розробляються з використанням ГМО. Економічно розвинуті країни – такі, як США та країни – члени Євросоюзу – значну частину урядового бюджету спрямовують на розроблення й впровадження нових біотехнологій. За прогнозами вчених, наступні десятиріччя характеризуватимуться бурхливим розвитком генно-інженерних технологій.

Під тиском громадськості та засобів масової інформації Директивою ЄС 90/220/ЕЕС у 1990 році в Європі було запроваджено мораторій на використання ГМО. Після тривалого протистояння та суперечок Євросоюз Директивою 2001/18/ЕС, яка набула чинності 17.09.2002, дозволив використання ГМО в агрокультурі, фармакології та інших галузях.

На якій стадії випробовують ГМП в Україні, швидше за все, не може сказати ніхто. Використання ГМ-компонентів вітчизняним законодавством не регулюється. Однак, на кожен ГМ-компонент, що входить до складу харчових продуктів, треба мати повну інформацію аж до описів патентів, використаних під час конструювання ГМО, дані про наявність диких родичів на території держави, про країни, де ці агрокультури вже випробовувалися, повні дані токсикологічних випробовувань. Без такої інформації ввезення ГМ-продуктів становить загрозу національній безпеці. Ні в Законі України «Про безпечність та якість харчових продуктів», ні в законі «Про державне регулювання імпорту сільськогосподарської продукції», як і в жодному з документів санітарної служби МОЗ України, Прикордонної державної інспекції з карантину рослин та департаменту ветеринарної медицини немає термінів «ГМО», «ГМ-продукти».

Головна небезпека ГМП – вплив модифікованих продуктів на організм людини не можна повністю передбачити чи перевірити, адже зміни, що можуть виникнути в організмі живої істоти, яка з'їла такі продукти, відразу себе не виявляють, а лише через кілька поколінь можна буде простежити модифікації в генотипі.

Основні ГМ-рослини, що є на цей час на світовому біотехнологічному ринку – це кукурудза, бавовна, ріпак, соя.

Майбутнє ГМП ще не визначене: дуже багато експертів і організацій вимагають їх тотальну заборону. Міжнародних норм щодо ГМП не існує.

2004 року ЄС заборонив продаж дитячого харчування з ГМО.