

OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARIDA MIKROBIOLOGIK XAVFSIZLIK: MUAMMOLAR VA NAZORAT USULLARI

Otakishiyeva Laylo Ibroxim qizi

O.X.Kasimova

Samarqand davlat veterinariya medisinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali III-kurstalabasi, Toshkent shahri, O'zbekiston

Samarqand davlat veterinariya medisinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali, Toshkent shahri, O'zbekiston

Annotatsiya: *Ushbu maqolada oziq-ovqat mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligini ta'minlash masalalari, mikrobiologik ifloslanishning asosiy turlari va ularning kelib chiqish manbalari yoritilgan. An'anaviy va zamonaviy nazorat usullari — mikrobiologik tahlil, polimeraz zanjir reaksiyasi (PZR), ekspress-testlar va HACCP tizimi haqida batafsil ma'lumot berilgan. Shuningdek, O'zbekistonda amaliyotda uchraydigan muammolar va ularni bartaraf etish bo'yicha takliflar keltirilgan.*

Kalit so'zlar: *oziq-ovqat xavfsizligi, mikrobiologik nazorat, patogen mikroorganizmlar, HACCP, mahsulot sifati, sanitariya, profilaktikasi.*

Аннотация: *В статье рассматриваются проблемы обеспечения микробиологической безопасности пищевых продуктов, описаны основные виды микробиологических загрязнений, источники их возникновения и факторы, влияющие на их развитие. Приводятся традиционные и современные методы контроля, включая микробиологический анализ, ПЦР-диагностику, экспресс-тесты и систему HACCP. Особое внимание уделено международным стандартам и их внедрению в Республике Узбекистан. Предлагаются конкретные меры по совершенствованию системы контроля и профилактики.*

Ключевые слова: *пищевая безопасность, микробиологический контроль, патогенные микроорганизмы, HACCP, качество продуктов, санитария, профилактика.*

Abstract: *The article examines the problems of ensuring microbiological safety of food products, describes the main types of microbiological contamination, their sources, and the factors influencing their growth. Traditional and modern control methods are presented, including microbiological analysis, PCR diagnostics, rapid tests, and the HACCP system. Special attention is given to international standards and their implementation in the Republic of Uzbekistan. Specific measures are proposed to improve the control and prevention system.*

Keywords: *food safety, microbiological control, pathogenic microorganisms, HACCP, product quality, sanitation, prevention.*

KIRISH

Oziq-ovqat mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligi — bu zamonaviy dunyoda sog'lom turmush tarzining asosiy shartlaridan biridir. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, har yili dunyo bo'ylab millionlab odamlar oziq-ovqat orqali yuqadigan kasalliklardan aziyat chekadi. Bu nafaqat sog'liq uchun, balki iqtisodiyot uchun ham katta yo'qotishlarga olib keladi.

Xalqaro amaliyotda oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha Codex Alimentarius, ISO 22000 va HACCP kabi standartlar joriy qilingan bo'lib, ular mahsulot ishlab chiqarishdan tortib, iste'molchiga yetkazilgunga qadar bo'lgan barcha bosqichlarni qamrab oladi. O'zbekistonda ham so'nggi yillarda oziq-ovqat xavfsizligi masalalariga katta e'tibor qaratilib, davlat nazorati tizimi takomillashtirilmoqda.

ASOSIY QISM

1. Mikrobiologik xavfsizlik tushunchasi

Mikrobiologik xavfsizlik — bu oziq-ovqat mahsulotlarida inson salomatligi uchun xavf tug'diradigan mikroorganizmlar, ularning sporasi, toksinlari yoki boshqa biologik xavf omillari mavjud emasligini ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlar majmuri. Bu tushunchaga: xomashyo va tayyor mahsulotlarni mikrobiologik tahlil qilish, ishlab chiqarish sanitariyasi va gigienasiga qat'iy rioya etish, saqlash va tashish jarayonida harorat va namlik rejimlariga amal qilish kiradi.

2. Mikrobiologik xavflarning kelib chiqish manbalari.

Oziq-ovqat mahsulotlarida mikrobiologik ifloslanish quyidagi manbalar orqali kelib chiqadi: Xomashyo — hayvon va o'simlik kelib chiqishidagi mahsulotlarda tabiiy ravishda mikroflora mavjud bo'lishi mumkin. Ishlab chiqarish muhiti — sanitariya talablariga rioya qilinmasa, havo, suv, asbob-uskunalar va ishchi qo'llari mikroorganizmlar manbai bo'lishi mumkin. Saqlash va transport — noto'g'ri harorat yoki namlik sharoitida patogen mikroorganizmlar tez ko'payadi. Tayyor mahsulotlarni qadoqlash — qadoqlash materiallari va uskunalar tozaligiga e'tibor berilmasa, ifloslanish xavfi ortadi.

3. Yuqori xavfli mikroorganizmlar

Salmonella spp. — tuxum, parranda go'shti va sut mahsulotlarida uchraydi, oshqozon-ichak infeksiyalariga sabab bo'ladi.

Listeria monocytogenes — past haroratlarda ham o'sadi, muzlatilgan mahsulotlar orqali yuqishi mumkin.

Escherichia coli O157:H7 — sigir go'shti va sabzavot mahsulotlarida uchrab, gemorragik kolit keltirib chiqaradi.

Clostridium botulinum — konserva mahsulotlarida toksin hosil qiladi, botulizm kasalligiga sabab bo'ladi.

4. Mikrobiologik nazorat usullari

An'anaviy usullar:

- | | | | |
|------------------------|-------|----|-----------------|
| 1. Bakteriologik | ekish | va | identifikatsiya |
| 2. Mikroskopik | | | tekshiruvlar |
| 3. Biokimyoviy testlar | | | |
- Zamonaviy usullar:
- PCR — patogenlarni DNK darajasida aniqlash.
- ELISA — toksin va antigenlarni aniqlash.
- Biosensorlar va ekspress-testlar — tezkor diagnostika
- HACCP tizimi — ishlab chiqarish jarayonida xavf nuqtalarini aniqlash va ularni boshqarish orqali kasallik xavfini kamaytiradi.
5. O'zbekistonda mavjud muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari

Mavjud muammolar:

Ba'zi laboratoriyalarning texnik jihozlanish darajasi pastligi.

Mutaxassislar malakasining yetarli emasligi.

Sanitariya va gigiena qoidalariga rioya qilinmasligi.

Yechimlar:

Zamonaviy laboratoriyalar tashkil etish.

Xodimlarni muntazam malaka oshirish kurslarida o'qitish.

HACCP va ISO standartlarini barcha ishlab chiqaruvchilarga tatbiq etish.

Mahsulotlar eksporti oldidan majburiy mikrobiologik tahlil joriy qilish.

XULOSA

Oziq-ovqat mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligi nafaqat aholining sog'lig'ini saqlash, balki mamlakat iqtisodiyotini mustahkamlash, eksport imkoniyatlarini kengaytirish uchun ham juda muhimdir. Sifatli va xavfsiz mahsulotlar ishlab chiqarish orqali ichki bozor barqarorligi ta'minlanadi va xalqaro bozorda raqobatbardoshlik oshadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. WHO. Food Safety and Quality. Geneva, 2023.
2. FAO. Guidelines on Microbiological Testing of Foods. Rome, 2022.
3. O'zbekiston Respublikasi SSV va Qishloq xo'jaligi vazirligi me'yoriy hujjatlari, 2024.
4. Jaykus L.A. Microbiological Hazards in Foods. Food Control, 2021.
5. HACCP Principles and Application Guidelines. FDA, 2020.