UDK 637.075

SUT MAHSULOTLARI XAVFSIZLIGINI TADQIQ QILISH

Maxmudova Z.K., ***magistr***

Bafoyeva G.N. ***(PhD),dotsent***

Buxoro muxandislik- texnologiya instituti

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda sut mahsulotlarining xavfsizligini tadqiq qilish usullari , mavjud muammolar, ularni nazorat qilish mexanizmlari ko'rib chiqiladi. Sut mahsulotlarining xavfsizligini ta’minlashda HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) tizimidan foydalanish, oziq-ovqat xavfsizligi muammolari, patogenlar, kimyoviy ifloslanish va saqlash shartlari orqali inson salomatligiga ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqot shuningdek, zamonaviy texnologiyalar va barqaror ishlab chiqarish usullari orqali xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha tavsiyalar beradi.

Kalit so'zlar: HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), sut mahsulotlari, oziq-ovqat xavfsizligi, patogenlar, kimyoviy ifloslanish, nazorat mexanizmlari, innovatsion yechimlar.

Абстрактный:. В данном исследовании рассмотрены методы исследования безопасности молочной продукции, существующие проблемы и механизмы их контроля. Использование системы HACCP (Анализ опасностей и критических контрольных точек) для обеспечения безопасности молочных продуктов влияет на здоровье человека из-за проблем с безопасностью пищевых продуктов, патогенов, химического загрязнения и условий хранения. В исследовании также даются рекомендации по обеспечению безопасности с помощью современных технологий и устойчивых методов производства.

Ключевые слова: HACCP (Анализ опасностей и критические контрольные точки), молочные продукты, безопасность пищевых продуктов, патогены, химическое загрязнение, механизмы контроля, инновационные решения.

Oziq-ovqat xavfsizligi butun dunyo mamlakatlari oldida turgan eng dolzarb vazifalardan biridir. BMT ham bugun oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish va ularni taqsimlash bo‘yicha yondashuvni mutlaqo o‘zgartirish vaqti kelganini ta’kidlayapti.

Davlat rahbarining 2018-yil 16-yanvardagi “Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini yanada ta’minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni va ayni paytda ishlab chiqilayotgan O‘zbekiston qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020—2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasi shu nuqtai-nazardan dolzarbdir.

Sut mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlash va tahlil qilish uchun bir qator usullar mavjud. Ushbu usullar sut va sut mahsulotlarining sifati, gigiyenasi va inson

salomatligi uchun xavfsizligini baholashga qaratilgan bolib, asosiy usullardan biri HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points): Xavfli nuqtalarni aniqlash va monitoring qilish tizimidir.

HACCP – oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun ishlab chiqilgan tizim bo'lib, ishlab chiqarish va yetkazib berish zanjiridagi xavfli nuqtalarni aniqlash va nazorat qilishga qaratilgan. Ushbu tizim xavfsizlikka tahdid soluvchi biologik, kimyoviy va fizik xavflarni kamaytirish yoki yo'q qilish uchun ishlatiladi.

HACCP tizimining asosiy maqsadi iste'molchilar uchun xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlarini taqdim etishdir. Bu jarayon ishlab chiqarishdan tortib yetkazib berish va sotishga qadar barcha bosqichlarni o'z ichiga oladi.

HACCP tizimi xalqaro standart sifatida Codex Alimentarius va ISO 22000 talablari bilan ham muvofiqlashtirilgan bo'lib, ko'plab davlatlarda qonuniy talab sifatida qabul qilingan. O‘zbekiston kabi mamlakatlarda ham sut mahsulotlarining xavfsizligini ta’minlashda ushbu tizim muhim o‘rin tutadi.

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) tizimi sut mahsulotlari xavfsizligini ta’minlash uchun muhim vosita hisoblanadi. Bu tizim xavflarni aniqlash, baholash va boshqarish orqali iste’molchilar salomatligi uchun xavfsiz mahsulotlar ishlab chiqarishni ta’minlaydi. Sut mahsulotlari tez buziluvchan bo‘lgani uchun, ular bilan ishlashda yuqori gigiyena va sifat standartlariga rioya qilish zarur. HACCP tizimidan foydalanish jarayoni quyidagi asosiy bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

1. Xavf tahlili (Hazard Analysis)

Sut mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan biologik (bakteriyalar, viruslar), kimyoviy (zaharli moddalar, pestitsidlar) va fizikaviy (shisha, metall qoldiqlari) xavflarni aniqlash.

Har bir xavfning paydo bo‘lish ehtimoli va salbiy ta’sir darajasini baholash.

2. Tanqidiy nazorat nuqtalarini aniqlash (Critical Control Points - CCPs)

Jarayonning qaysi bosqichlarida xavfni oldini olish, bartaraf etish yoki minimal darajaga tushirish mumkinligini aniqlash. Masalan:Sutni pasterizatsiya qilish harorati va vaqti.Gigiyenik muhitda mahsulotni qadoqlash.

3. Tanqidiy chegaralarni belgilash

Har bir nazorat nuqtasi uchun aniq me’yorlarni belgilash. Masalan: Pasterizatsiya harorati 72 °C dan past bo‘lmasligi kerak.Mahsulotning qoldiq namligi 15% dan oshmasligi lozim.

4. Monitoring tizimini ishlab chiqish

Har bir tanqidiy nazorat nuqtasida jarayonni muntazam kuzatish va belgilangan me’yorlarga rioya qilinishini tekshirish.

5. Tuzatish choralari (Corrective Actions)

Chegaralar buzilganda xavfni bartaraf etish uchun zudlik bilan ko‘riladigan choralarni aniqlash. Masalan, pasterizatsiya qoidalari buzilgan sut mahsulotlarini qayta ishlash yoki utilizatsiya qilish.

6. Tasdiqlash va hujjatlashtirish

HACCP tizimining samaradorligini muntazam tekshirish (auditorlik nazoratlari, laboratoriya tahlillari).

Barcha jarayonlarni hujjatlashtirish, bu iste’molchilar ishonchini oshiradi va qonunchilik talablariga javob beradi.

7. Xodimlarni o‘qitish

Xodimlarga HACCP tizimi va xavfsizlik me’yorlarini tushuntirish, amaliyotlarda qo‘llash bo‘yicha treninglar tashkil qilish.

HACCP tizimi sut mahsulotlarining sifatini yaxshilash, bozorda raqobatbardoshlikni oshirish va iste’molchilar uchun xavfsiz mahsulotlar yetkazib berishni ta’minlash uchun muhim ahamiyatga ega. Bu tizim xalqaro miqyosda e’tirof etilgan va oziq-ovqat xavfsizligi bo‘yicha standartlarga mos keladi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, sut mahsulotlarini iste’mol qilish yurak-qon tomir kasalliklari xavfini kamaytirishga, ichak mikroflorasini yaxshilashga va metabolik kasalliklarning oldini olishga yordam beradi.

Shu bilan birga, sut mahsulotlarining xavfsizligi ta'minlanmasa, ular bakteriyalar, viruslar yoki boshqa zararli moddalar orqali inson salomatligiga jiddiy salbiy ta'sir ko‘rsatishi mumkin. Ayniqsa, gigiyena qoidalariga rioya qilinmagan sharoitlarda ishlab chiqarilgan yoki noto‘g‘ri saqlangan sut mahsulotlari turli xil infeksiyalar, masalan, listerioz va salmonellyoz kabi kasalliklarni keltirib chiqarishi ehtimoli mavjud.

Shuningdek, ba'zi insonlarda laktoza intoleransi yoki allergik reaksiyalar tufayli sut mahsulotlari iste'moli sog'liq uchun noqulayliklar keltirib chiqarishi mumkin. Shu sababli, iste’molchilar sut mahsulotlarini tanlashda ularning sifatiga, ishlab chiqarish va saqlash sharoitlariga e'tibor qaratishi muhimdir.

Sut mahsulotlari inson organizmi uchun muhim bo‘lgan ozuqa moddalarini o‘z ichiga oladi. Ular nafaqat sog‘lom turmush tarzini qo‘llab-quvvatlaydi, balki turli kasalliklarning oldini olishda ham yordam beradi. Sut mahsulotlarini to‘g‘ri va muntazam iste’mol qilish orqali hayot sifatini oshirish imkonini beruvchi asosiy omillardan biridir. Sut va sut mahsulotlari tarkibida oqsil, kalsiy, D vitamini, B guruh vitaminlari hamda fosfor, magnezium kabi minerallar mavjud bo‘lib, bu moddalarning barchasi suyak va tish sog‘lig‘ini saqlash, immunitetni mustahkamlash va umumiy salomatlikni qo‘llab-quvvatlash uchun zarur hisoblanadi.

1. Patogenlar: Sut mahsulotlarida bakteriyalar, viruslar va boshqa mikroblar mavjudligi. Masalan, Salmonella va Listeria kabi patogenlar oziq-ovqat kasalliklariga olib kelishi mumkin.
2. Kimyoviy ifloslanish: Pestitsidlar, antibiotiklar va boshqa kimyoviy moddalar, ularning iste'molga ta'siri.
3. Saqlash shartlari: Harorat va sanitariya me'yorlariga rioya qilmaslik, bu esa mahsulotlarning sifatini pasaytiradi.

Nazoratni amalga oshirish uchun esa:

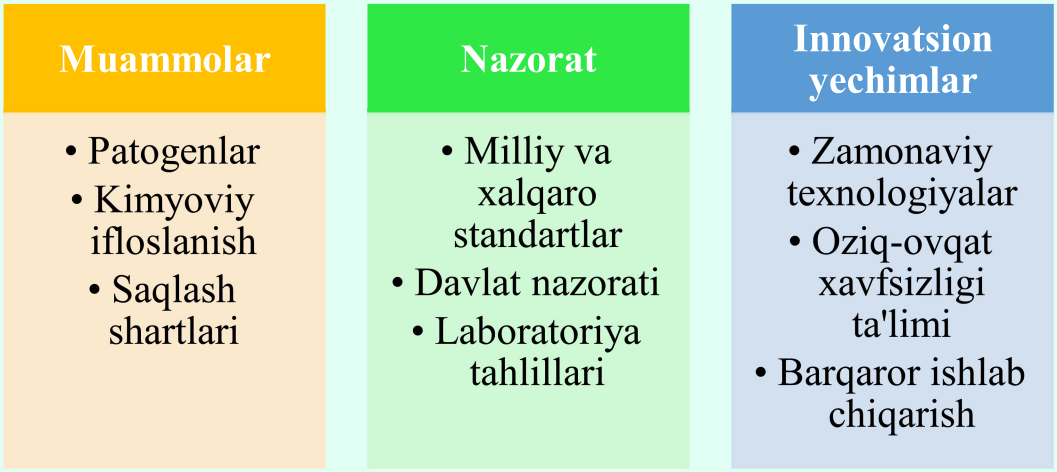
1. Milliy va xalqaro standartlar: Oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha xalqaro tashkilotlar (WHO, FAO) tomonidan ishlab chiqilgan me'yorlar.
2. Davlat nazorati: Mahsulotlarning sifatini nazorat qilish va xavfsizlik standartlariga rioya qilish.
3. Laboratoriya tahlillari: Mahsulotlarda mikrobiologik va kimyoviy tahlil o'tkazish orqali sifatni tekshirish.

Yuqorida sanab o‘tilgan muammolarni bartaraf etish uchun quyidagicha innovatsion yechimlar taklif etish mumkin:

Zamonaviy texnologiyalar: Internet orqali monitoring tizimlari, avtomatlashtirilgan sifat nazorati.

Oziq-ovqat xavfsizligi ta'limi: Ishlab chiqaruvchilar va iste'molchilar uchun ta'lim dasturlari.

Barqaror ishlab chiqarish: Ekologik toza texnologiyalar va innovatsion yechimlarni joriy etish.



Sut mahsulotlarining xavfsizligini tadqiq qilish jadvali

Aspekt	Muammolar	Nazorat Tizimlari	Innovatsion Yechimlar
1. Patogenlar	- Salmonella, E. coli, Listeria	- Laboratoriya tahlillari	- Mikrobiologik monitoring tizimlari

2. Kimyoviy ifloslanish	- Pestitsidlar, antibiotiklar	- Qonuniy me'yorlar	- Kimyoviy tahlil metodlari
3. Saqlash shartlari	- Harorat rejimiga rioya qilmaslik	- Mahsulotlar sifatini nazorat qilish	- IoT (Internet of Things) texnologiyalari
4. Sanitariya sharoiti	- Gigiena qoidalariga rioya qilmaslik	- Sanitariya nazorati	- Avtomatlashtirilgan tozalash tizimlari
5. Mahsulotning izlanishi	- Iste'molchilar o'rtasida ma'lumot yetishmasligi	- Oziq-ovqat xavfsizligi ta'limi	- Raqamli platformalar va mobil ilovalar

Sut mahsulotlarining xavfsizligini oshirish bo‘yicha zamonaviy ilmiy yondashuvlar mahsulot sifatini va iste’molchilar salomatligini ta’minlash uchun muhim ahamiyatga ega. Mikrobiologik nazorat, innovatsion texnologiyalar va gigiena standartlariga rioya qilish orqali mahsulot xavfsizligi kafolatlanadi.

Xulosa qilib aytganda, sut mahsulotlarining xavfsizligini ta’minlashda HACCP tizimi samarali vosita bo‘lib, ishlab chiqarish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan biologik, kimyoviy va fizik xavflarni aniqlash, baholash va boshqarishga yordam beradi. Ushbu tizim sut mahsulotlarini ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida xavfsizlik talablariga rioya qilinishini ta’minlaydi va iste’molchilarga yuqori sifatli, xavfsiz mahsulot yetkazib beradi.

HACCP tizimi orqali:

1. Xavflar oldini olish va boshqarish uchun samarali nazorat choralari ishlab chiqiladi.
2. Jarayonni monitoring qilish va muammolarni o‘z vaqtida bartaraf etish imkoniyati yaratiladi.
3. Huquqiy va xalqaro standartlarga muvofiqlik ta’minlanadi.
4. Korxonaning obro‘si oshib, iste’molchilar ishonchi mustahkamlanadi.

Shu sababli, sut mahsulotlarini ishlab chiqarishda HACCP tizimini joriy etish nafaqat sifatni oshirish, balki iste’molchilar salomatligini himoya qilishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Bu tizim korxonaga barqarorlik va raqobatbardoshlikni ta’minlash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Mamlakatimiz oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash to’g’risida O’zbekiston respublikasi prezidenti 16.01.2018 yil PF 5303 son farmoni.

2. Guseva T.V., Stepanova A.V. "HACCP tizimini ishlab chiqarishda joriy etish bo‘yicha amaliy qo‘llanma". Moskva: DeLi Print, 2019.
3. ISO 22000:2018 Standarti (Oziq-ovqat xavfsizligi boshqaruv tizimlari): www.iso.org
4. Global Food Safety Initiative (GFSI) resurslari: mygfsi.com
5. EFSA (European Food Safety Authority): Sut mahsulotlari xavfsizligi bo‘yicha tadqiqotlar. www.efsa.europa.eu
6. Karimov X., Toshmatov A. "Sut va sut mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi". Toshkent: Oliy o‘quv yurtlari nashriyoti, 2018.
7. Toshkenboyeva D. "Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta’minlashda zamonaviy yondashuvlar". Toshkent: Fan nashriyoti, 2020.
8. Sidorova A.P. "Molochnye produkty: Kontrol’ kachestva i bezopasnosti". Moskva: Kolos, 2020.