# OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQARISH JARAYONIDAGI SIFATGA TA'SIR QILUVCHI XAVFLARNI ANIQLASH

**Kamoldiova Xumoroy Xushnutbek qizi**
*Toshkent kimyo-texnaologiya instituti tayanch doktoranti*
**Ro'ziohunova Xilolaxon Jalolidin qizi**
*Andijon davlat texnika instituti tayanch doktoranti.*
**Xakimov Dilmurod Valijon o'g'li**
*Toshkent davlat agrar universiteti "Qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi standartlashtirish va sertifikatlash" kafedrasi dotsenti t.f.f.d. (PhD)*
*E-mail:dhakimov91@mail.ru,*
*https://orcid.org/0000-0001-9533-0966*

**Annotatsiya:** Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonida sifat va xavfsizlikni ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada ishlab chiqarish bosqichlarida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan biologik, kimyoviy va fizikaviy xavflar tahlil qilinadi. Shuningdek, ushbu xavflarni aniqlash, baholash va bartaraf etish usullari, jumladan, HACCP tizimi asosida nazorat qilish yondashuvlari ko'rib chiqiladi. Tadqiqot natijalari sifatni oshirish va iste'molchilar xavfsizligini ta'minlashda samarali strategiyalarni taklif etishga qaratilgan.

**Kalit so'zlar:** Oziq-ovqat sifati, xavfsizlik, biologik xavflar, kimyoviy xavflar, fizikaviy xavflar, HACCP tizimi, nazorat, risk baholash, ishlab chiqarish jarayoni.

**Аннотация:** обеспечение качества и безопасности является ключевым моментом в процессе производства пищевых продуктов. В этой статье анализируются биологические, химические и физические опасности, которые могут возникнуть на этапах производства. Также будут рассмотрены методы выявления, оценки и устранения этих рисков, включая подходы к контролю, основанные на системе HACCP. Результаты исследования направлены на то, чтобы предложить эффективные стратегии повышения качества и безопасности потребителей.

**Ключевые слова:** качество пищевых продуктов, безопасность, биологические опасности, химические опасности, физические опасности, система HACCP, контроль, оценка рисков, производственный процесс.

**Annotation:** in the process of food production, it is important to ensure quality and safety. This article analyzes the biological, chemical and physical risks that may occur during the production stages. Methods for identifying, evaluating and eliminating these risks are also considered, including control approaches based on the HACCP system. The results of the study are aimed at offering effective strategies in improving quality and ensuring consumer safety.



*ISSN 3030-3907*

**Keywords:** food quality, safety, biological hazards, chemical hazards, physical hazards, HACCP system, control, risk assessment, manufacturing process.

**Kirish**

Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi bugungi kunda global miqyosda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Mamlakatlar oziq-ovqat sanoatida yuqori sifat standartlariga rioya qilish va iste'molchilar salomatligini himoya qilish maqsadida turli texnologiyalar, tizimlar va nazorat mexanizmlarini joriy etmoqda. Xususan, rivojlangan mamlakatlarda oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha xalqaro standartlar (ISO 22000, HACCP, Codex Alimentarius) asosida qat'iy nazorat tizimlari ishlab chiqilgan va amaliyotga joriy qilingan. Ushbu tizimlar orqali oziq-ovqat mahsulotlarining ishlab chiqarishdan iste'molchiga yetib borguncha bo'lgan barcha bosqichlarida xavfsizlik va sifat nazorati ta'minlanadi.

O'zbekistonda ham oziq-ovqat xavfsizligi va sifatni ta'minlash borasida keng ko'lamli ishlar olib borilmoqda [1]. Xususan, milliy standartlarni xalqaro talablar bilan uyg'unlashtirish, sertifikatlash tizimini takomillashtirish va ishlab chiqarish jarayonlarida zamonaviy nazorat usullarini joriy etish choralari ko'rilmoqda. So'nggi yillarda oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha qabul qilingan qonunlar va davlat dasturlari ushbu yo'nalishda yangi yondashuvlarni ilgari surmoqda. Shu bois, ishlab chiqarish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavflarni aniqlash va bartaraf etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu maqolada oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonida sifatga ta'sir qiluvchi xavflar tahlil qilinadi hamda ularni kamaytirish bo'yicha xalqaro va milliy tajribalar asosida samarali strategiyalar tavsiya etiladi.

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili**

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonida sifat va xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha turli tadqiqotlar olib borilgan bo'lib, ularning aksariyati xavflarni aniqlash va minimallashtirishga qaratilgan. Tadqiqotlarda biologik, kimyoviy va fizik xavflar asosiy muammo sifatida qayd etilgan.

Xalqaro miqyosda oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha eng nufuzli ilmiy manbalardan biri Codex Alimentarius bo'lib, unda oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va iste'mol qilish bilan bog'liq xavfsizlik standartlari belgilangan. ISO 22000 va HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) tizimlari xavf tahlili va nazorat nuqtalarini aniqlash bo'yicha eng samarali yondashuvlar sifatida tan olingan [2-5].

Masalan, Mortimore va Wallace o'z tadqiqotlarida HACCP tizimining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdagi o'rni va uni ishlab chiqarish jarayoniga integratsiya qilish usullarini batafsil o'rganishgan [6]. Ularning fikricha, HACCP



ISSN 3030-3907

tizimi nafaqat sifatni nazorat qilishga, balki muammolarni oldindan bartaraf etishga ham yordam beradi.

Bundan tashqari, Unnevehr va Jensen tomonidan olib borilgan tadqiqotlar oziq-ovqat xavfsizligining iqtisodiy jihatlariga e'tibor qaratib, sifat nazoratining ishlab chiqarish jarayoniga ta'sirini baholagan [7]. Ular sifat va xavfsizlik choralariga sarmoya kiritish uzoq muddatda iqtisodiy samaradorlikni oshirishini ko‘rsatgan.

Sperber W.H. "HACCP and Transparency" maqolasida oziq-ovqat zanjirida xavflarni boshqarish va shaffoflik masalalarini ko'rib chiqadi [8]. U xavflarni boshqarishda shaffoflikning ahamiyatini va iste'molchilar ishonchini oshirishdagi rolini ta'kidlaydi.

Buchanan R.L. va Whiting R.C. "Risk Assessment: A Means for Linking HACCP Plans and Public Health" maqolasida mikrobiologik xavflarni baholash orqali HACCP rejalarini jamoat salomatligi bilan bog'lash usullarini o'rganganlar [9]. Ular xavf baholashning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdagi rolini tahlil qilganlar.

Schmidt R.H. va Rodrick G.E. "Food Safety Handbook" asarida oziq-ovqat sanoatida uchraydigan kimyoviy xavflar va ularni boshqarish strategiyalarini batafsil bayon qilganlar [10]. Ular kimyoviy xavflarning manbalari va ularni kamaytirish usullarini tahlil qilganlar.

Ushbu tadqiqotlar oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonida sifatga ta'sir qiluvchi xavflarni aniqlash va bartaraf etish bo'yicha muhim ilmiy asoslarni taqdim etadi. Shu bilan birga, ular oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda yangi yondashuvlar va usullarni joriy etish imkoniyatlarini ochib beradi.

O‘zbekistonda oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi bo‘yicha tadqiqotlar asosan qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat sanoati instituti hamda turli oliy ta'lim muassasalarida olib borilmoqda.

O‘zbek olimlari, jumladan X.T. Jo‘rayev, M.M. Axmedov o‘z tadqiqotlarida O‘zbekistonda qabul qilingan oziq-ovqat xavfsizligi to‘g‘risidagi qonunlar va ularning amaliyotga tatbiq etilishi masalalarini tahlil qilishgan. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ishlab chiqarishda mahalliy standartlarni xalqaro standartlarga moslashtirish zarurati mavjud.

Bundan tashqari, O‘zbekiston Fanlar akademiyasi olimlari tomonidan olib borilgan izlanishlarda biologik xavflar, jumladan, patogen mikroorganizmlar, mog‘or va bakteriyalar ta'siri, shuningdek, kimyoviy xavflar, masalan, pestitsidlar, og‘ir metallar va konservantlar miqdori tahlil qilingan.

Shu bilan birga, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-yanvardagi "2020-2030-yillarda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash strategiyasi"



ISSN 3030-3907

haqidagi qarori milliy miqyosda ushbu sohada olib borilayotgan tadqiqotlar va amaliy chora-tadbirlar asosini tashkil qiladi.

**Tadqiqot metodologiyasi**

Tadqiqot vazifalarni yechish uchun tizimli tahlil usullari, jarayonli yondashuv, deduksion yoki induksion, kuzatish, eksperiment, sifatni boshqarishning axborotli modellaridan foydalanilgan.

**Tadqiqot tahlili va natijalari**

Tadqiqot ob'yekti sifatida biz sut va sut mahsulotlarini tanlab oldik. Sut va sut mahsulotlari inson salomatligi uchun muhim oziq-ovqat mahsulotlari hisoblanadi. Ushbu mahsulotlarning sifati va xavfsizligi ularning ishlab chiqarish jarayoniga bevosita bog‘liq bo‘lib, iste'molchilarning sog‘lig‘i va umumiy farovonligiga ta'sir ko‘rsatadi. Zamonaviy sut sanoati ishlab chiqarish jarayonida turli bosqichlarni o‘z ichiga oladi, jumladan, xomashyo sifatini baholash, texnologik qayta ishlash, saqlash va tarqatish. Bu jarayonlarning har birida sifat va xavfsizlikka ta'sir qiluvchi xavflar yuzaga kelishi mumkin.

Sut mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonidagi xavflarni aniqlash va tahlil qilish sifat menejmenti tizimining muhim qismi hisoblanadi [12]. Ushbu xavflar mikrobiologik, kimyoviy va fizikaviy omillar bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Masalan, xom sutdagi patogen mikroorganizmlar, ishlab chiqarish jarayonida qo‘llaniladigan kimyoviy moddalar yoki uskunalar bilan bog‘liq jismoniy ifloslanishlar mahsulot sifatiga salbiy ta'sir ko‘rsatishi mumkin. Shu sababli, sifatni nazorat qilish va xavflarni boshqarish sut mahsulotlari ishlab chiqaruvchilari uchun ustuvor yo‘nalishlardan biri bo‘lib qolmoqda.

Sut va sut mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlash uchun quyidagi xalqaro standart va tizimlardan foydalanish tavsiya etiladi:

- HACCP (Xavflar tahlili va kritik nazorat nuqtalari) – Oziq-ovqat ishlab chiqarish jarayonida muhim xavf nuqtalarini aniqlash va nazorat qilish.
- ISO 22000 – Oziq-ovqat xavfsizligini boshqarish tizimi.
- GMP (Yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti) – Ishlab chiqarish va sanitariya qoidalariga rioya qilish.
- GHP (Yaxshi gigiyena amaliyoti) – Ishchilar va jihozlarning gigiyenasini ta'minlash.
- O‘zbekiston Respublikasi Sanitariya me'yorlari va qoidalari (SanPiN) – Sut va sut mahsulotlariga qo‘yiladigan gigiyenik talablar

Maqolada Sut va sut mahsulotlari uchun HACCP tizimini ishlab chiqish masalalarini ko'rib chiqamiz.



ISSN 3030-3907

Sut va sut mahsulotlari uchun HACCP tizimini ishlab chiqish quyidagi asosiy bosqichlardan iborat. Bu tizim sut mahsulotlarining xavfsizligini ta’minlash va ularning iste’molchilar uchun zararli bo‘lishining oldini olishga yordam beradi [13].

HACCP quyidagi yetti tamoyilga asoslangan:

1. Xavf tahlili o‘tkazish (Hazard Analysis)
2. Tanqidiy nazorat nuqtalarini aniqlash (Critical Control Points - CCP)
3. Tanqidiy chegaralarni belgilash (Critical Limits)
4. Nazorat tizimini o‘rnatish (Monitoring System)
5. Tuzatish choralari (Corrective Actions)
6. Tekshirish va tasdiqlash tizimi (Verification Procedures)
7. Hujjatlashtirish va yozuvlarni yuritish (Record Keeping and Documentation)

Sut va sut mahsulotlari uchun HACCP tizimini joriy etish jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat.

Boshlang‘ich bosqichlar

- Ishlab chiqarish jarayonini tavsiflash – qaysi sut mahsulotlarini ishlab chiqarayotganingizni aniqlash (masalan, qatiq, yogurt, pishloq, qaymoq va boshqalar);

- Ishlab chiqarish jarayoni uchun texnologik xarita yaratish – xom ashyodan tayyor mahsulotgacha bo‘lgan jarayonlar ketma-ketligini tavsiflash;

- Ishlab chiqarish sharoitlarini tekshirish – ishlab chiqarish uskunalari, xodimlar gigiyenasi, sanitariya sharoitlari tahlil qilinadi.

**Xavf tahlili o‘tkazish**

Xavf tahlili – bu oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta’minlash uchun potensial biologik, kimyoviy va fizikaviy xavflarni aniqlash, baholash va oldini olish choralarini ishlab chiqish jarayoni hisoblanadi. Xavf tahlilini o‘tkazishdan asosiy maqsad – xavflarni minimal darajaga tushirish va iste’molchiga faqat xavfsiz mahsulot yetkazib berishni ta’minlash. Sut va sut mahsulotlarini ishlab chiqarishda uchraydigan biologik, kimyoviy va fizikaviy xavflarni aniqlash 1-jadvalda ko’rsatilgan.

**1-jadval**

**Sut mahsulotlarini ishlab chiqarishdagi xavflarni aniqlash**

| Ishlab chiqarish bosqichi | Biologik xavf | Kimyoviy xavf | Fizik xavf |
|---|---|---|---|



ISSN 3030-3907

| | | | |
|---|---|---|---|
| Xom sutni qabul qilish | Bakteriyalar (Salmonella, Listeria) | Antibiotik qoldiqlari, pestitsidlar | Shisha, metall zarralari |
| Sutni filtratsiya qilish | - | - | Filtrdan o‘tmagan mayda iflosliklar |
| Pasterizatsiya | Termoga chidamli bakteriyalar | - | - |
| Fermentatsiya (yogurt, qatiq) | Mog‘or va zamburug‘lar | Stabilizatorlarning me’yoridan oshishi | - |
| Pishloq ishlab chiqarish | Patogen mikroorganizmlar | Tuz va qo‘shimchalar ortiqcha bo‘lishi | Plastik yoki metall zarrachalar |
| Qadoqlash | - | Qadoqlash materiallari kimyoviy ifloslanishi | Qadoqlash sinishi (shisha, plastmassa) |

Aniqlangan xavflarni qanchalik tez-tez uchrashi va ularning oqibatlari qanchalik xavfli ekanligini baholash juda muhim hisoblanadi. Quyidagi 2-jadvalda xavflarning oqibatlari baholangan.

**2-jadval**

**Xavflarning ehtimolligi va og‘irligini baholash**

| Xavf | Ehtimollik darajasi (1-5) | Og‘irlik darajasi (1-5) | Xavf darajasi (Ehtimollik × Og‘irlik) |
|---|---|---|---|
| Salmonella | 4 | 5 | 20 (Juda yuqori) |
| Antibiotik qoldiqlari | 3 | 4 | 12 (O‘rta) |
| Metall bo‘laklari | 2 | 5 | 10 (O‘rta) |
| Og‘ir metallar | 2 | 4 | 8 (O‘rta) |

Agar xavf darajasi 15 yoki undan yuqori bo‘lsa, u kritik nazorat nuqtasi sifatida belgilanadi va alohida nazorat qilinadi.

**Kritik nazorat nuqtalarini aniqlash**

Kritik nazorat nuqtalari (KNN) – bu oziq-ovqat xavfsizligi uchun muayyan xavfni oldini olish, yo‘q qilish yoki qabul qilinadigan darajaga tushirish mumkin



ISSN 3030-3907

bo‘lgan eng muhim jarayon bosqichlaridir. Quyida sut mahsulotlari uchun asosiy KNN’lar ko‘rsatilgan (3-jadval):

**3-jadval**

**Sut mahsulotlari uchun kritik nazorat nuqtalarini aniqlash**

| Ishlab chiqarish bosqichi | Kritik nazorat nuqtasi | Sabab |
|---|---|---|
| Xom sutni qabul qilish | Antibiotik va pestitsid qoldiqlari nazorati | Xom sut tarkibidagi kimyoviy xavflarni kamaytirish |
| Pasterizatsiya | Harorat va vaqt nazorati | Patogen mikroorganizmlarni yo‘q qilish |
| Fermentatsiya | Fermentatsiya harorati va vaqti | Bakterial kontaminatsiyani oldini olish |
| Qadoqlash | Qadoqlash gigiyenasi | Mahsulotning ifloslanishini oldini olish |

**Kritik chegaralarni belgilash**

Kritik chegaralar – bu kritik nazorat nuqtalarida xavflarni oldini olish, yo‘q qilish yoki qabul qilinadigan darajaga tushirish uchun ruxsat etilgan maksimal yoki minimal qiymatlardir. Har bir kritik nazorat nuqtasi uchun qabul qilinishi mumkin bo‘lgan maksimal yoki minimal chegara belgilanadi (4-jadval).

**4-jadval**

**Sut mahsulotlari uchun kritik chegaralarni belgilash**

| KNN | Kritik chegaralar |
|---|---|
| Pasterizatsiya | 72-75°C da 15 soniya yoki 63°C da 30 daqiqa |
| Antibiotik nazorati | Antibiotik qoldiqlari 0,01 ppm dan past bo‘lishi kerak |
| Fermentatsiya | Harorat 40-45°C oralig‘ida bo‘lishi kerak |
| Qadoqlash | Mahsulotga begona moddalar tushmasligi kerak |

**Nazorat tizimini o‘rnatish**

Nazorat tizimi – bu kritik nazorat nuqtalarida belgilangan kritik chegaralardan oshib ketish yoki yetishmovchiliklarni oldindan aniqlash uchun o‘rnatiladigan kuzatuv va o‘lchash jarayonidir. Har bir KNN uchun doimiy nazorat qilish va qayd etish tizimi ishlab chiqiladi (5-jadval).

**5-jadval**

**Sut mahsulotlari uchun nazorat tizimini o‘rnatish**

| KNN | Nazorat usuli | Kim nazorat qiladi? | Qanchalik tez-tez? |
|---|---|---|---|



ISSN 3030-3907

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pasterizatsiya | Haroratni o‘lchash | Ishlab chiqarish xodimi | Har 1 soatda |
| Antibiotik testi | Laboratoriya sinovlari | Sifat nazorati bo‘limi | Har bir partiyada |
| Fermentatsiya | Harorat nazorati | Texnolog | Har 30 daqiqada |
| Qadoqlash | Vizual tekshiruv | Sifat nazorati bo‘limi | Har 2 soatda |

**Tuzatish choralari**

Tuzatish choralar – bu kritik nazorat nuqtalarida belgilangan kritik chegaralar buzilganda yoki xavf yuzaga kelganda ko‘riladigan chora-tadbirlar majmuasidir. Agar kritik nuqtada belgilangan chegaralar buzilsa, tuzatish choralari qo‘llaniladi (6-jadval).

**6-jadval**

**Nomuvofiqliklar uchun tuzatish choralarini ishlab chiqish**

| Muammo | Tuzatish choralari |
|---|---|
| Pasterizatsiya harorati yetarlicha emas | Mahsulotni yana isitish yoki yo‘q qilish |
| Antibiotik miqdori yuqori | Sutni qabul qilmaslik |
| Fermentatsiya harorati noto‘g‘ri | Mahsulotni tekshirish va kerak bo‘lsa, qayta ishlab chiqarish |
| Qadoqlashda ifloslanish | Butun partiyani tekshirish va buzilganlarni olib tashlash |

**Tekshirish va tasdiqlash tizimi**

Tekshirish va tasdiqlash – bu HACCP tizimining samarali ishlashini nazorat qilish va uning xavfsizlik talablariga javob berishini tasdiqlash uchun o‘tkaziladigan jarayondir. HACCP tizimi samarali ishlayotganini tekshirish uchun quyidagi usullar qo‘llaniladi:

- Laboratoriya sinovlari – xom sut va tayyor mahsulotlarning mikrobiologik va kimyoviy tekshiruvlarini o‘tkazish;
- Xodimlarning malakasini oshirish – HACCP jarayonlarini tushuntirish va sanitariya qoidalarini yangilash;
- Ichki auditlar o‘tkazish – Har oyda ishlab chiqarish jarayonini tekshirish.

**Hujjatlashtirish va yozuvlarni yuritish**

Hujjatlashtirish va yozuvlarni yuritish – bu HACCP tizimining barcha jarayonlari va tekshiruv natijalarini rasmiy hujjatlar orqali qayd qilish va saqlash jarayoni. Bu tizimning shaffofligi va samaradorligini ta’minlaydi. Barcha muhim jarayonlar va tekshiruvlar yozuvda saqlanishi kerak:

- Harorat va vaqt qaydlari;



ISSN 3030-3907

- Sifat nazorati natijalari;
- Ishlab chiqarish partiyalari haqida ma’lumot;
- O‘tkazilgan auditlar va laboratoriya natijalari.

Shuni e’tiborga olish lozimki, bir ishlab chiqarish liniyasi yoki obyekti uchun aniqlangan xavf boshqa ishlab chiqarish liniyasi yoki aynan shu turdagi mahsulotni ishlab chiqaruvchi boshqa obyekt uchun mavjud bo‘lmasligi mumkin. Bunga uskunalar va jihozlar sxemasi, ularni boshqarish samaradorligi, qabul qilingan ishlab chiqarish amaliyoti hamda boshqa omillar ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Natijalarini kelajakda foydalanish uchun saqlanishi lozim, masalan, HACCP rejasiga qo‘shimchalar kiritishda qo‘l kelishi mumkin.

HACCP tizimi doirasida nazorat qilinadigan xavflar tegishli nazorat tadbirlari bilan umumlashtirilgan jadvalga kiritiladi. Ushbu jadvalning shakli turlicha bo‘lishi mumkin, biroq uning asosiy vazifasi ishlab chiqarish jarayonining har bir bosqichida aniqlangan xavflarni hamda ularni bartaraf etish yoki kamaytirish choralarini aks ettirishdan iborat.

**Xulosa**

Sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonida HACCP tizimini joriy etish oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashning eng samarali usullaridan biridir. Ushbu tizim mahsulotning har bir bosqichida xavflarni aniqlash, baholash va oldini olishga yordam beradi.

HACCP tizimining asosiy tamoyillari – xavf tahlili, kritik nazorat nuqtalarini aniqlash, kritik chegaralarni belgilash, monitoring o‘rnatish, tuzatish choralarini ishlab chiqish, tasdiqlash va hujjatlashtirish – sut mahsulotlarining sifati va iste’molchilar xavfsizligini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi.

Mazkur tizimni samarali qo‘llash uchun doimiy nazorat, xodimlarning malakasini oshirish va muntazam hujjatlashtirish talab etiladi. Bu esa iste’molchilarga xavfsiz va yuqori sifatli sut mahsulotlarini yetkazib berish imkonini beradi.

Xulosa qilib aytganda, HACCP tizimi sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarishda gigiyena va xavfsizlik talablariga javob beradigan mukammal nazorat mexanizmi bo‘lib, uning to‘g‘ri joriy etilishi mahsulotning bozorga chiqishini kafolatlaydi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Oziq-ovqat xavfsizligi to‘g‘risidagi Qonuni.
2. Codex Alimentarius Commission. HACCP tizimi va uning qo‘llanilishi bo‘yicha yo‘riqnoma. FAO/WHO, 2023.
3. ISO 22000:2018 – Oziq-ovqat xavfsizligi boshqaruv tizimi. Talablar.
4. GOST 51705.1-2001 – Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini boshqarish. HACCP tamoyillari asosida tizimlarni ishlab chiqish bo‘yicha umumiy talablar.



ISSN 3030-3907

5. FAO (BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti). Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi va HACCP tizimi.
6. Mortimore, S., & Wallace, C. (2013). HACCP: A Practical Approach. Springer.
7. Unnevehr, L. J., & Jensen, H. H. (1999). The economic implications of using HACCP as a food safety regulatory standard. Food Policy, 24(6), 625–635.
8. Sperber, W. H. (2005). HACCP and transparency. Food Control, 16(6), 505–509.
9. Buchanan, R. L., & Whiting, R. C. (1996). Risk assessment and foodborne pathogenic microorganisms. Food Microbiology, 13(2), 177–180.
10. Schmidt, R. H., & Rodrick, G. E. (2003). Food Safety Handbook. Wiley-Interscience.
11. O‘zbekiston Respublikasi Sanitariya me’yorlari va qoidalari (SanPiN) – Sut va sut mahsulotlariga qo‘yiladigan gigiyenik talablar.
12. Abdullayev X., Yusupov R. Sut sanoatida sifat nazorati. Toshkent, 2020.
13. Ro‘ziohunova X., Xakimov D. OZIQ-OVQAT KORXONALARIDA HACCP TIZIMI ASOSIDA XAVFLARNI TAHLIL QILISH //Modern Science and Research. – 2024. – T. 3. – №. 6.
14. Xakimov D., Ro‘zioxunova X. 4M O’ZGARISHLAR ASOSIDA MAHSULOT SIFATINI TAHLIL QILISH //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 10. – С. 13-16.
15. Khakimov D., Nosirova N. Monitoring the effectiveness of the quality management system in production enterprises //BIO Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – T. 149. – C. 01032.



ISSN 3030-3907