ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 3

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/3 VOLUME 3

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

ISO 22000 ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI MENEJMENT TIZIMINI VALIDATSIYA QILISH MODELINI ISHLAB CHIQISH

Abdullajonov Botirjon Solijon o'g'li
Namangan davlat texnika universiteti Metrologiya va standartlashtirish Kafedrasi tayanch doktoranti
E-mail: abdullajonovbotirjonnn7@gmail.com.
Melibayev Maxmudjon
Namangan davlat texnika universiteti Metrologiya va standartlashtirish kafedrasi professori
E-mail: meliboevmeliboev1@gmail.com.

Annotatsiya. Bugungi kunda parranda mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi korxonalar aholiga sifatli va xavfsiz go‘sht hamda tuxum yetkazib berish, sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilish va bozorda raqobatbardoshlikni saqlash bo‘yicha katta mas’uliyatga ega. Tadqiqot ISO 22000 xalqaro standarti talablari asosida olib borildi. Tizim jarayonli yondashuv va xavfga asoslangan fikrlash tamoyillari bo‘yicha qurildi, HACCP metodologiyasi orqali muhim nazorat nuqtalari (CCP), operatsion nazorat choralari (OPRP) va dastlabki shart-sharoit dasturlari (PRP) aniqlanib, kritik chegaralar va monitoring tizimi ishlab chiqildi. Validatsiya jarayoni laboratoriya tahlillari, statistik va eksperimental usullar orqali amalga oshirildi. Go‘shtni qayta ishlashda belgilangan harorat va vaqt rejimi patogen mikroorganizmlarni yo‘q qilish uchun yetarli ekanligi laboratoriya tahlillari orqali tasdiqlandi. Sovutish zanjiri va saqlash sharoiti mikrobiologik ko‘rsatkichlar orqali baholandi. Tuxum yetishtirish jarayonida oziqa sifati, suv sifati, harorat, sanitariya va parranda sog‘ligi nazorat qilindi. PRP, OPRP va CCP tizimlari oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda samarali ishlashi tasdiqlandi. Site Master File (SMF) ishlab chiqilib, korxona faoliyati, boshqaruv tizimi, sanitariya-gigiyena sharoitlari va validatsiya jarayonlari tizimli hujjatlashtirildi.

Kalit so‘zlar: ISO 22000, oziq-ovqat xavfsizligi, menejment tizimi, validatsiya, HACCP, CCP, OPRP, PRP, parranda go‘shti, tuxum, Site Master File (SMF), laboratoriya nazorati, sanitariya-gigiyena, monitoring, kritik chegaralar.

Аннотация. В настоящее время предприятия, производящие продукцию птицеводства, несут большую ответственность за обеспечение населения качественным и безопасным мясом и яйцами, соблюдение санитарно-гигиенических требований и поддержание конкурентоспособности на рынке. Данное исследование проведено на основе требований международного стандарта ISO 22000. Система построена на принципах процессного подхода и риск-ориентированного мышления. С использованием методологии HACCP были определены критические контрольные точки (CCP),

ISSN 3030-3907

операционные программы предварительных условий (OPRP) и программы предварительных условий (PRP), а также разработаны критические пределы и система мониторинга. Процесс валидации был осуществлён с применением лабораторных анализов, статистических и экспериментальных методов. Лабораторные исследования подтвердили, что установленный температурно-временной режим при переработке мяса достаточен для уничтожения патогенных микроорганизмов. Цепь охлаждения и условия хранения были оценены по микробиологическим показателям. В процессе производства яиц контролировались качество кормов, качество воды, температурный режим, санитарное состояние и здоровье птицы. Подтверждена эффективность функционирования систем PRP, OPRP и CCP в обеспечении безопасности пищевой продукции. Разработан документ Site Master File (SMF), в котором системно отражены деятельность предприятия, система управления, санитарно-гигиенические условия и процессы валидации.

Ключевые слова: ISO 22000, безопасность пищевых продуктов, система менеджмента, валидация, HACCP, CCP, OPRP, PRP, мясо птицы, яйца, Site Master File (SMF), лабораторный контроль, санитарно-гигиенические требования, мониторинг, критические пределы.

Abstract. Today, enterprises producing poultry products bear significant responsibility for supplying the population with safe and high-quality meat and eggs, complying with sanitary and hygienic requirements, and maintaining competitiveness in the market. This research was conducted in accordance with the requirements of the international standard ISO 22000. The system was developed based on the principles of the process approach and risk-based thinking. Using the HACCP methodology, Critical Control Points (CCP), Operational Prerequisite Programs (OPRP), and Prerequisite Programs (PRP) were identified, and critical limits as well as a monitoring system were established. The validation process was carried out using laboratory analyses, statistical methods, and experimental approaches. Laboratory tests confirmed that the specified temperature and time regime in meat processing is sufficient to eliminate pathogenic microorganisms. The cooling chain and storage conditions were evaluated based on microbiological indicators. In the egg production process, feed quality, water quality, temperature conditions, sanitation, and poultry health were monitored. The effectiveness of PRP, OPRP, and CCP systems in ensuring food safety was confirmed. A Site Master File (SMF) was developed, which systematically documents the enterprise activities, management system, sanitary and hygienic conditions, and validation processes.

ISSN 3030-3907

Keywords: ISO 22000, food safety, management system, validation, HACCP, CCP, OPRP, PRP, poultry meat, eggs, Site Master File (SMF), laboratory control, sanitary and hygienic requirements, monitoring, critical limits.

KIRISH

Bugungi kunda oziq-ovqat xavfsizligi masalalari global miqyosda dolzarb hisoblanadi. Aholini sifatli va xavfsiz oziq-ovqat bilan ta’minlash, sanitar-gigiyena talablariga qat’iy rioya qilish hamda bozor raqobatbardoshligini saqlash zamonaviy korxonalardan yuqori darajadagi mas’uliyat talab qiladi. Parranda mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi korxonalar, xususan, go‘sht va tuxum yetishtiruvchi korxonalar ushbu mas’uliyatni o‘z zimmasiga oladi[1].

“Oychi Parranda” MChJ misolida oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va menejment tizimini ilmiy asosda joriy etish zaruriyati mavjud. Bu esa xalqaro miqyosda tan olingan ISO 22000 standarti talablariga muvofiq tizimni tashkil etishni talab qiladi. ISO 22000 standarti oziq-ovqat xavfsizligi menejmentini jarayonli yondashuv va xavfga asoslangan fikrlash asosida qurishni nazarda tutadi. Shu bilan birga, tizimning samarali ishlashi uchun HACCP tamoyillari bo‘yicha muhim nazorat nuqtalari (CCP), operatsion nazorat choralari (OPRP) va dastlabki shart-sharoit dasturlari (PRP) aniqlanishi zarur[2].

Validatsiya jarayoni esa tizimning haqiqiy samaradorligini tasdiqlash, nazorat choralari va belgilangan kritik chegaralarning ilmiy asoslanganligini isbotlashga xizmat qiladi. Bu bosqich laboratoriya tahlillari, monitoring va statistika asosida amalga oshiriladi hamda mahsulot xavfsizligini kafolatlaydi.

Shu nuqtai nazardan, ushbu tadqiqotning maqsadi “Uychi Parranda” MChJ korxonasida ISO 22000 standarti asosida oziq-ovqat xavfsizligi menejment tizimini validatsiya qilish modelini ishlab chiqish va uni amalda tatbiq etishdir. Tadqiqot natijalari korxona ishlab chiqarish jarayonlarini standartlashtirish, sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilish va mahsulot xavfsizligini ta’minlashga xizmat qiladi[3].

HACCP metodologiyasi orqali “Uychi Parranda” MChJda muhim nazorat nuqtalari (CCP) aniqlanadi, masalan: issiqlik bilan ishlov berish jarayoni, sovutish rejimi, sanitariya ishlovlari va laboratoriya nazorati hamda har bir CCP uchun kritik chegaralar belgilandi va monitoring tizimi yo‘lga qo‘yildi. Bundan tashqari, oziq-ovqat xavfsizligi tizimi korxonaning umumiy boshqaruv tizimi bilan integratsiyalashgan holda ishlashi ta’minlandi[4]. Shu nuqtai nazardan olib qaraganda, ISO 2200 talablariga muvofiq jarayonlar hujjatlashtirildi, ichki auditlar o‘tkazildi, rahbariyat tomonidan tahlil qilish ishlari amalga oshirildi va

ADABIYOTLAR SHARXI. Oziq-ovqat xavfsizligi menejment tizimlari sohasidagi tadqiqotlar ISO 22000 va HACCP tizimlarining samaradorligini

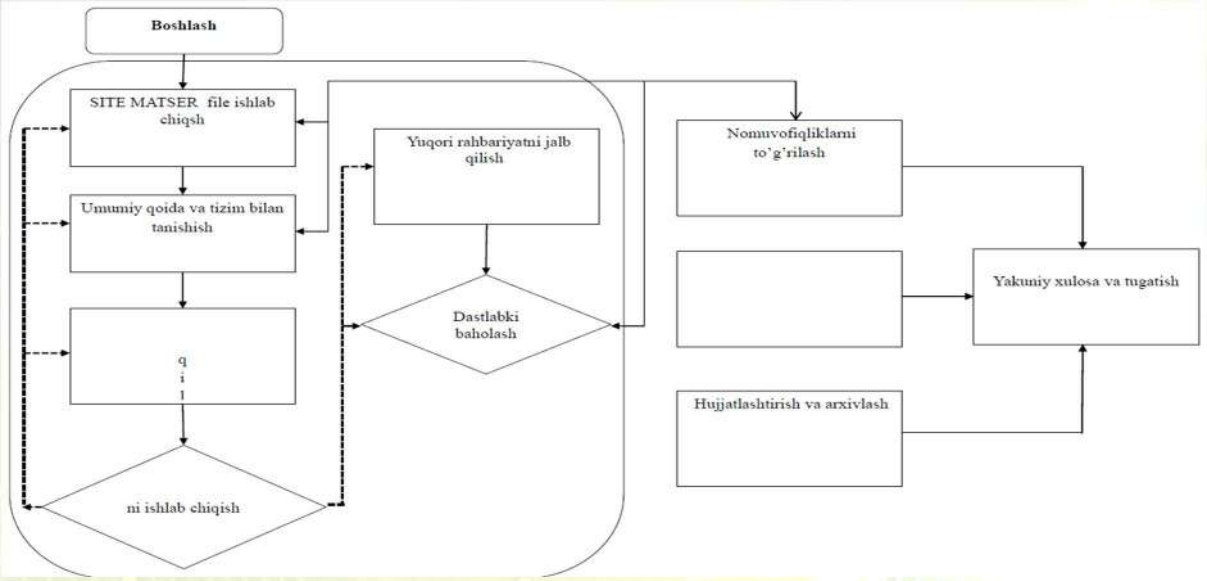
ISSN 3030-3907

ko‘rsatadi. ISO 22000 standarti oziq-ovqat xavfsizligini jarayonli yondashuv va xavfga asoslangan fikrlash tamoyillari bilan boshqarishni nazarda tutadi. Rashidova go‘shtni qayta ishlash korxonalarida tizimni tatbiq etish mahsulot xavfsizligini oshirishi va ishlab chiqarish samaradorligini yaxshilashini ta’kidlaydi[5]. Safayeva ISO 22000 va HACCP standartlari asosida ishlab chiqarish zanjiriga integratsiyaning korxona faoliyatiga ijobiy ta’sirini tahlil qilgan[6]. Fayzullayeva tizim xavflarni aniqlash va muhim nazorat nuqtalarini monitoring qilish orqali sifat va xavfsizlikni kafolatlashini ko‘rsatadi[7]. Asilova va Nosirova xalqaro standartlarning oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va mahsulot sifatini oshirishdagi rolini yoritgan. Balashov va boshq. sanoat darajasida tizim samaradorligini baholagan. Tadqiqotlar ISO 22000 va HACCP tizimlarini joriy etish va validatsiya qilish korxonalarda xavflarni kamaytirish va xalqaro standartlarga muvofiqlikni ta’minlashda samarali ekanligini ko‘rsatadi. Site Master File (SMF) esa korxona faoliyatini tizimli hujjatlashtirishga xizmat qiladi[8].

METODOLOGIYA. Tadqiqot ISO 22000 standarti asosida oziq-ovqat xavfsizligi menejment tizimini validatsiya qilish jarayoniga qaratilgan. Metodologiya bir nechta bosqichdan iborat bo‘lib, ularning har biri tizimning samaradorligini va xalqaro standartlarga muvofiqligini ta’minlashga xizmat qiladi[9].

Avvalo, korxonaning ishlab chiqarish faoliyati, boshqaruv tizimi va sanitariya-gigiyena sharoitlarini tizimli hujjatlashtirish maqsadida Site Master File (SMF) ishlab chiqiladi. So‘ng, mavjud tizim va umumiy qoidalar o‘rganilib, yuqori rahbariyat ishtirokida tizimga jiddiy yondashuv ta’minlanadi. Dastlabki baholash jarayonida korxona oziq-ovqat xavfsizligi tizimining mavjudligi va samaradorligi tahlil qilinadi, aniqlangan kamchiliklar bo‘yicha tuzatish choralari belgilanadi. Keyingi bosqichda validatsiya natijalari baholanib, tizimning amaliy ishlashi tasdiqlanadi[10].

ISSN 3030-3907



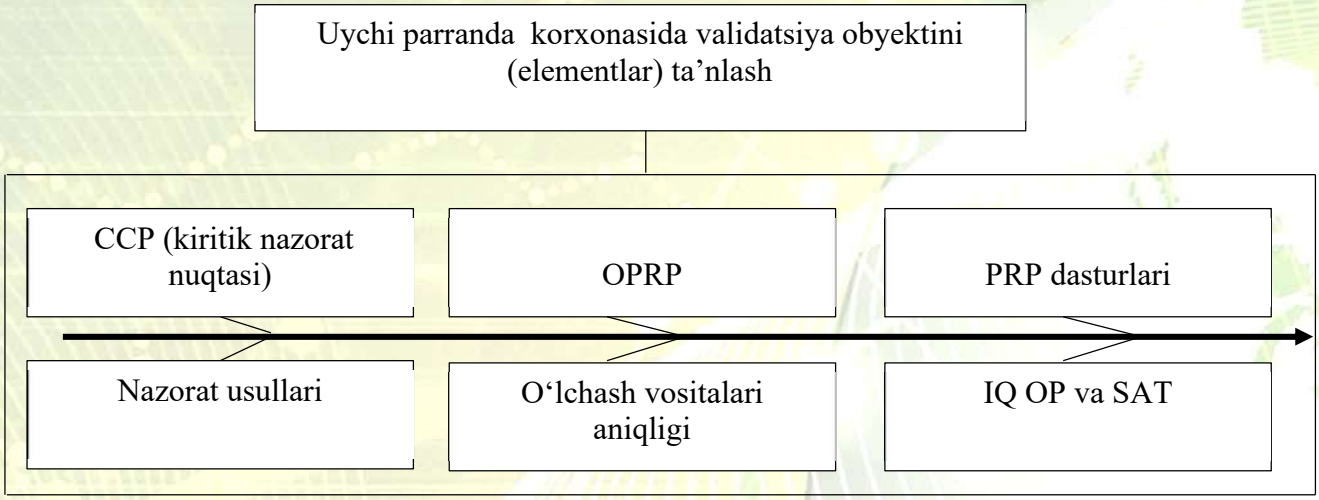
1- rasm. ISO 22000 asosida oziq-ovqat xavfsizligi menejment tizimini validatsiya qilish modeli

Tadqiqot yakunida barcha jarayonlar hujjatlashtiriladi, natijalar tahlil qilinib, rahbariyat tomonidan ko‘rib chiqiladi. Agar nomuvofiqliklar aniqlansa, ularni bartaraf etish uchun chora-tadbirlar amalga oshiriladi va zarurat tug‘ilganda jarayon takrorlanadi. Ushbu metodologiya validatsiya jarayonining sifatli va samarali bajarilishini ta’minlashga qaratilgan bo‘lib, oziq-ovqat xavfsizligi tizimining barqarorligini kafolatlaydi[11, 12].

TADQIQOT NATIJASI. Bugungi kunda parranda mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi korxonalar aholiga sifatli va xavfsiz go‘sht hamda tuxum yetkazib berish, sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilish va bozorda raqobatbardoshlikni saqlash bo‘yicha katta mas’uliyatga ega. Shu sababli, “Uychi Parranda” MChJda oziq-ovqat xavfsizligi menejment tizimi ISO 22000 xalqaro standarti asosida joriy etildi. Tizim jarayonli yondashuv va xavfga asoslangan fikrlash tamoyillari bilan tashkil qilinib, HACCP metodologiyasi orqali muhim nazorat nuqtalari (CCP), operatsion nazorat choralari (OPRP) va dastlabki shart-sharoit dasturlari (PRP) aniqlanib, kritik chegaralar va monitoring tizimi ishlab chiqildi. Validatsiya laboratoriya tahlillari, statistik va eksperimental usullar orqali o‘tkazilib, tizim samaradorligi tasdiqlandi. Sovutish zanjiri va saqlash sharoiti mikrobiologik ko‘rsatkichlar asosida baholandi. Tuxum yetishtirish jarayonida oziqa sifati, suv sifati, harorat, sanitariya va parranda sog‘ligi nazorat qilindi. Site Master File (SMF) ishlab chiqilib, korxona faoliyati, boshqaruv tizimi va sanitariya-gigiyena sharoitlari tizimli hujjatlashtirildi. Taklif etilgan validatsiya modeli oziq-ovqat xavfsizligini kompleks boshqarish, ishlab chiqarish jarayonlarini standartlashtirish va mahsulot sifatini kafolatlashga xizmat qiladi. Validatsiya natijalari tizim samaradorligini tasdiqlaydi va rahbariyatga jarayonlarni ilmiy asosda baholash

ISSN 3030-3907

imkonini beradi.Korxonada oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash uchun bir qator asosiy hujjatlar yuritiladi. Oziq-ovqat xavfsizligi siyosati korxonaning xavfsiz mahsulot ishlab chiqarish bo‘yicha rasmiy majburiyatini belgilaydi. HACCP rejasi ishlab chiqarish jarayonidagi xavflarni tahlil qiladi va kritik nazorat nuqtalarini aniqlaydi. PRP dasturlari gigiyena talablari, dezinfeksiya tartibi, zararkunandalarga qarshi kurash, suv sifati nazorati va xodimlar sanitariyasini qamrab oladi(2.19 – rasmda keltirilgan).



2.– rasm. Uychi parranda MChJ korxonasida validatsiya ishlari olib boriladigan obyektini ta’nlash

Monitoring protokollari harorat jurnallari, metall detektor nazorati, laboratoriya tahlillari va tozalash yozuvlarini o‘z ichiga oladi. Risk baholash hujjatlari esa biologik, kimyoviy va fizik xavflarni ehtimollik va ta’sir darajasi asosida baholaydi. Uychi parranda korxonasida validatsiya obyekti oziq-ovqat xavfsizligi tizimining muhim elementlarini qamrab oladi.

1 – jadval.

Tuxum yetishtirish – CCP

№	Jarayon	Ko‘rsatkich	Kritik chegara	Nazorat usuli
1	Oziqa sifati	Aflatoksin B1	≤ 20 µg/kg	Laboratoriya tahlili
2	Ichimlik suvi	E.coli	0 KOE/100 ml	Mikrobiologik tahlil
3	Tuxum saqlash	Harorat	0–4°C	Termometr / monitoring
4	Sanitariya	Dezinfeksiya samaradorligi	≥ 99% mikroblar kamayishi	Tekshiruv / test
5	Parranda sog‘ligi	Kasallik belgisi	Aniqlanmasligi	Veterinariya nazorati

ISSN 3030-3907

Tuxum yetishtirish va go‘shtni qayta ishlash jarayonlarida CCP - kritik nazorat nuqtalari, mahsulot xavfsizligini ta’minlash uchun belgilanadi. Tuxum yo‘nalishida oziqa sifati, ichimlik suvi, saqlash harorati, sanitariya va parranda sog‘ligi nazorat qilinadi.

2 – jadval.

Go‘shtga so‘yish- CCP

№	Jarayon	Ko‘rsatkich	Kritik chegara	Nazorat usuli
1	Suvga solish	Harorat	≥ 75°C (15 soniya)	Termometr
2	Sovutish	Harorat	0–4°C	Harorat monitoringi
3	Mikrobiologiya	Salmonella	0	Laboratoriya
4	Metall detektor	Begona jism	Aniqlanmasligi	Metall detektor
5	pH nazorati	pH daraja	5.5–6.2	pH metr

Aflatoksin B1 ≤20 µg/kg, suvda E.coli 0 bo‘lishi, harorat 0–4°C saqlanishi talab etiladi. Go‘shtni qayta ishlashda ichki harorat ≥75°C, sovutish 0–4°C, Salmonella 0, metall detektorda begona jism aniqlanmasligi va pH 5.5–6.2 oralig‘ida bo‘lishi kerak. Nazorat laboratoriya, termometr va monitoring orqali amalga oshiriladi.

Tuxum yetishtirish va go‘shtni qayta ishlash korxonalarida PRP (Dastlabki shart-sharoit dasturlari) oziq-ovqat xavfsizligi tizimining asosini tashkil etadi. Tuxum ishlab chiqarishda binolar gigiyenasi doimiy ravishda toza va dezinfeksiya qilingan bo‘lishi kerak, bu vizual nazorat orqali tekshiriladi. Xodimlar maxsus kiyimda ishlashi va qo‘l gigiyenasiga rioya qilishi zarur. Zararkunandalarga qarshi kurash reja asosida olib boriladi va monitoring qilinadi. Jihozlar ishga yaroqli hamda toza holatda bo‘lishi lozim. Oziqa quruq sharoitda saqlanadi, harorat va namlik nazorat qilinadi. Chiqindilar alohida joyda yig‘ilib, tezkor chiqariladi.

3 – jadval.

Tuxum yetishtirish – PRP

№	Jarayon	Ko‘rsatkich	Kritik chegara	Nazorat usuli
1	Ferma gigiyenasi	Tozalik darajasi	Kundalik tozalash	Vizual nazorat
2	Suv sifati	Mikroblar (E.coli)	0 KOE/100 ml	Laboratoriya tahlili
3	Ozuqa sifati	Aflatoksin	≤ 20 µg/kg	Laboratoriya
4	Parranda sog‘ligi	Kasallik belgisi	0 ta kasallik	Veterinar ko‘rik
5	Dezinfeksiya	Samaradorlik	≥ 98%	Dezinfeksiya nazorati
6	Xodimlar gigiyenasi	Sanitariya talabi	To‘liq rioya	Ichki audit

ISSN 3030-3907

Go‘shtni qayta ishlashda ishlab chiqarish gigiyenasi audit orqali baholanadi. Xodimlar tibbiy ko‘rikdan o‘tgan bo‘lishi shart. Suv sifati laboratoriya tahlili bilan tekshiriladi. Jihozlarni yuvish va dezinfe ksiya qilish tasdiqlangan rejim asosida amalga oshiriladi. Sovutish tizimi harorat nazorati bilan kuzatiladi. Transport vositalari toza va dezinfeksiya qilingan bo‘lishi kerak. PRP talablari xavflarni kamaytirib, CCP samaradorligini ta’minlaydi.

4 – jadval.

Go‘shtga so’yish – PRP

№	Jarayon	Ko‘rsatkich	Kritik chegara	Nazorat usuli
1	Ishlab chiqarish binosi gigiyenasi	Tozalik darajasi	Kundalik sanitariya	Vizual nazorat
2	Xodimlar gigiyenasi	Qo‘l va kiyim tozaligi	Sanitariya talablariga rioya	Ichki audit
3	Suv sifati	Mikroblar (E.coli)	0 KOE/100 ml	Laboratoriya tahlili
4	Xomashyo nazorati	Harorat	0–4°C (qabul paytida)	Termometr
5	Dezinfeksiya	Samaradorlik	≥ 98%	Dezinfeksiya nazorati
6	Saqlash sharoiti	Harorat	0–4°C	Harorat monitoringi

Tuxum yetishtirish va go‘shtni qayta ishlash jarayonlarida OPRP (Operatsion nazorat choralari) xavflarni sezilarli darajada kamaytirish uchun qo‘llaniladi. Tuxum yo‘nalishida oziqa qabul qilish bosqichida kiruvchi nazorat amalga oshiriladi va mikotoksin miqdori belgilangan standartdan oshmasligi kerak.

Suv sifati filtrlash va dezinfeksiya orqali ta’minlanadi, E.coli ko‘rsatkichi 0 bo‘lishi shart. Tuxum saralash jarayonida yoriq yoki iflos mahsulotlar 100% vizual tekshiruv orqali ajratiladi. Saqlash harorati 0–4°C oralig‘ida nazorat qilinadi. Gigiyena talablari bo‘yicha xodimlar qo‘l dezinfeksiyasini har smenada bajaradi.

5– jadval.

Tuxum yetishtirish – OPRP

№	Jarayon	Ko‘rsatkich	Kritik chegara	Nazorat usuli
1	Oziqa qabul qilish	Kiruvchi nazorat	Mikotoksin ≤ standart	Laboratoriya
2	Suv sifatini nazorat	Filtrlash + dezinfeksiya	E.coli = 0	Tahlil

ISSN 3030-3907

3	Tuxum saralash	Yoriq/iflos tuxumni ajratish	100% tekshiruv	Vizual
4	Harorat nazorati	Sovutish tizimi	0–4°C	Termometr
5	Gigiyena nazorati	Qo‘l dezinfeksiyasi	Har smenada	Kuzatuv

Go‘shtni qayta ishlashda xom ashyo veterinariya tekshiruvidan o‘tishi va sifat sertifikatiga ega bo‘lishi kerak. Kesish jarayonida kontaminatsiyaning oldi olinadi va gigiyena talablari audit orqali nazorat qilinadi. Sovutish zanjiri uzluksiz 0–4°C haroratda saqlanadi.

6– jadval.

Go‘shtga so’yish – OPRP

№	Jarayon	Ko‘rsatkich	Kritik chegara	Nazorat usuli
1	Xom ashyo qabul qilish	Veterinariya tekshiruvi	Sifat sertifikati	Hujjat nazorati
2	Kesish jarayoni	Kontaminatsiya oldini olish	Gigiyena talabi	Audit
3	Sovutish zanjiri	Uzluksiz harorat	0–4°C	Monitoring
4	Begona jism nazorati	Metall detektor	Aniqlash qobiliyati ≥ belgilangan	Tekshiruv
5	Qadoqlash	Toza material	Standartga mos	Vizual

Metall detektor begona jismlarni aniqlash uchun ishlatiladi va mahsulot bloklanadi. Qadoqlash jarayoni toza material bilan amalga oshiriladi. Tuzatish choralari xavf aniqlanganda darhol qo‘llaniladi. PRP, OPRP va CCP tizimlarida nazorat usullari oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashning asosiy mexanizmi hisoblanadi. PRP korxonada umumiy gigiyena va sanitariya muhitini yaratadi. Gigiyena vizual tekshiruv orqali baholanadi, sanitariya ishlari reja asosida dezinfeksiya va sanitariya jurnalida qayd etish bilan amalga oshiriladi. Zararkunandalarga qarshi kurash monitoring va tuzoqlar yordamida nazorat qilinadi. Xodimlar tibbiy ko‘rik hujjatlari orqali tekshiriladi. Ombor sharoiti esa termometr va gigrometr yordamida harorat hamda namlik o‘lchash orqali nazorat qilinadi.

7 – jadval.

PRP - Nazorat usullari

№	Yo‘nalish	Nazorat usuli	Asbob/Metod
1	Gigiyena	Vizual tekshiruv	Kuzatuv
2	Sanitariya	Reja asosida dezinfeksiya	Sanitariya jurnali

ISSN 3030-3907

3	Zararkunanda	Monitoring va tuzoqlar	Deratizatsiya nazorati
4	Xodimlar	Tibbiy ko‘rik hujjati	Hujjat tekshiruvi
5	Ombor sharoiti	Harorat/namlik o‘lchash	Termometr, gigrometr

OPRP jarayon davomida xavflarni kamaytirishga qaratilgan. Oziqa sifati laboratoriya tahlili va kimyoviy testlar bilan tekshiriladi. Suv sifati mikrobiologik usulda baholanadi. Harorat doimiy monitoring orqali termometr yoki datalogger yordamida kuzatiladi. pH darajasi pH-metr bilan o‘lchanadi. Kontaminatsiya ichki audit va tekshiruv ro‘yxati asosida aniqlanadi.

8 – jadval.

OPRP - Nazorat usullari

№	Jarayon	Nazorat usuli	Usul
1	Oziqa sifati	Laboratoriya tahlili	Kimyoviy test
2	Suv sifati	Mikrobiologik tekshiruv	Laboratoriya
3	Harorat nazorati	Doimiy monitoring	Termometr/datalogger
4	pH nazorati	O‘lchash	pH-metr
5	Kontaminatsiya	Ichki audit	Tekshiruv ro‘yxati

CCP esa xavfni yo‘q qilish yoki maqbul darajagacha kamaytiradi. Issiqlik ishlovi harorat-vaqt nazorati va kalibrlangan termometr orqali amalga oshiriladi. Sovutish jarayoni uzluksiz datalogger bilan monitoring qilinadi. Metall aniqlash avtomatik metall detektor yordamida bajariladi.

9 – jadval.

CCP – Nazorat usullari

№	Jarayon	Nazorat usuli	Asbob/Metod
1	Issiqlik ishlovi	Harorat-vaqt nazorati	Kalibrlangan termometr
2	Sovutish	Uzluksiz monitoring	Datalogger
3	Metall aniqlash	Metall detektor	Avtomatik tizim
4	Mikrobiologiya	Laboratoriya tahlili	Test usuli
5	pH nazorati	O‘lchash	pH-metr

Mikrobiologik xavflar laboratoriya tahlili orqali baholanadi. pH nazorati esa aniq o‘lchov vositasi — pH-metr bilan amalga oshiriladi.

10 – jadval.

O‘lchash vositalari aniqligi

№	O‘lchash vositasi	Qo‘llanish sohasi	Aniqlik talabi	Tekshirish (kalibrlash)	Nazorat turi
1	Termometr	Harorat (sovutish, pishirish)	±0.5°C	Yiliga kamida 1 marta	CCP

ISSN 3030-3907

2	Datalogger	Doimiy harorat monitoringi	±0.3–0.5°C	Reja asosida	CCP
3	pH-metr	pH nazorati	±0.1 pH	Har foydalanishdan oldin	OPRP/CCP
4	Gigrometr	Namlik nazorati	±2–3%	Reja asosida	PRP
5	Metall detektor	Begona jism aniqlash	Minimal sezgirlik (masalan 1.5–2 mm)	Har smena tekshiruvi	CCP
6	Tarozilar	Og‘irlik nazorati	±0.1–1 g	Kalibrlash sertifikati bilan	OPRP
7	Laboratoriya uskunalari	Mikrobiologik tahlil	Standart metod bo‘yicha	Akkreditatsiya	CCP

O‘lchash vositalarining aniqligi oziq-ovqat xavfsizligi tizimida muhim ahamiyatga ega, chunki PRP, OPRP va ayniqsa CCP nazoratlari ishonchli natijalarga tayanishi kerak. Har bir o‘lchov vositasi belgilangan aniqlik talabi asosida tanlanadi va muntazam kalibrlashdan o‘tkaziladi. Masalan, termometrlar sovutish va pishirish jarayonlarida haroratni ±0.5°C aniqlikda o‘lchashi lozim hamda yiliga kamida bir marta tekshiriladi.

Dataloggerlar doimiy monitoring uchun ishlatiladi va ±0.3–0.5°C aniqlik talab etiladi. pH-metrlar pH nazoratida ±0.1 pH xatolik bilan ishlashi kerak va har foydalanishdan oldin tekshiriladi. Gigrometrlar namlikni ±2–3% aniqlikda o‘lchaydi va reja asosida kalibrlanadi. Metall detektorlar begona jismlarni aniqlashda yuqori sezgirlikka ega bo‘lishi shart va har smenada sinovdan o‘tkaziladi. Tarozilar og‘irlikni ±0.1–1 g aniqlikda ko‘rsatishi kerak va kalibrlash sertifikati bilan tasdiqlanadi. Laboratoriya uskunalari esa akkreditatsiyadan o‘tgan standart metodlar asosida ishlatiladi. “Uychi Parranda” MChJda oziq-ovqat xavfsizligi tizimi validatsiyasi mahsulot xavfsizligini kafolatlash maqsadida amalga oshirildi. Mikrobiologik, fizik, kimyoviy va texnologik mezonlar belgilab olinib, barcha jarayonlar hujjatlashtirildi. Validatsiya bosqichlari — rejalashtirish, ma’lumot yig‘ish, tahlil, xulosa va hujjatlashtirish — laboratoriya, statistik va eksperimental usullar bilan amalga oshirildi. CCP, OPRP va PRP elementlari samaradorligi baholandi. Site Master File (SMF) ishlab chiqilib, ishlab chiqarish jarayonlari, sifat menejmenti, sanitariya-gigiyena talablari va monitoring tizimi

ISSN 3030-3907

tizimli tarzda hujjatlashtirildi. Natijalar tizimning samaradorligini tasdiqladi va mahsulot xavfsizligini kafolatlash imkonini berdi.

MUZOKARA. Tadqiqot natijalari “Uychi Parranda” MChJda ISO 22000 standarti asosida joriy etilgan oziq-ovqat xavfsizligi menejment tizimining samaradorligini ko‘rsatadi. Validatsiya jarayoni laboratoriya, statistik va eksperimental usullar orqali amalga oshirilib, tizim elementlari – CCP, OPRP va PRP – o‘z vazifalarini to‘liq bajarayotgani tasdiqlandi. PRP tizimi sanitariya-gigiyena va umumiy gigiyenani ta’minlashda, OPRP jarayon davomida xavflarni kamaytirishda, CCP esa mahsulot xavfsizligini kafolatlashda asosiy rol o‘ynaydi. Sovutish zanjiri, go‘shtni qayta ishlash va tuxum yetishtirish jarayonlaridagi monitoring tizimi xavflarni maqbul darajaga tushirishini ko‘rsatdi. Shuningdek, Site Master File (SMF) hujjatlari korxona faoliyati, boshqaruv tizimi va validatsiya jarayonlarini tizimli ravishda hujjatlashtirish imkonini berdi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, taklif etilgan validatsiya modeli oziq-ovqat xavfsizligini kompleks boshqarish va mahsulot sifatini kafolatlashga xizmat qiladi.

XULOSA. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, Uychi Parranda MChJda ISO 22000 standarti asosida joriy etilgan oziq-ovqat xavfsizligi menejment tizimi samarali ishlamoqda. Validatsiya jarayoni laboratoriya, statistik va eksperimental usullar orqali amalga oshirilib, CCP, OPRP va PRP elementlari oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muvaffaqiyatli ekanligi tasdiqlandi. PRP tizimi gigiyena va sanitariya talablarini, OPRP jarayon davomida xavflarni kamaytirishni, CCP esa mahsulot xavfsizligini kafolatlashni ta’minlaydi. Sovutish zanjiri, go‘shtni qayta ishlash va tuxum yetishtirish jarayonlaridagi monitoring tizimi tizim samaradorligini isbotladi. SMF hujjatlari esa korxona faoliyati, boshqaruv tizimi va validatsiya jarayonlarini tizimli ravishda hujjatlashtirish imkonini berdi. Shu bilan birga, taklif etilgan validatsiya modeli korxonaning oziq-ovqat xavfsizligini kompleks boshqarish, ishlab chiqarish jarayonlarini standartlashtirish va mahsulot sifatini kafolatlashga xizmat qiladi. Ushbu tadqiqot korxona rahbariyati uchun jarayonlarni ilmiy asosda baholash va tizimni doimiy takomillashtirish imkoniyatini yaratadi, shuningdek xalqaro standartlarga muvofiqlikni mustahkamlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Hamidova L. Oziq-ovqat sifat nazorati va xavfsizlik tizimlarining samaradorligi // Journal of Food Quality and Safety. – 2017. – Vol. 3, No. 2. – P. 50–59.
2. Akhmedov R. Parranda mahsulotlarini qayta ishlashda xavflarni boshqarish va nazorat nuqtalari // Uzbek Journal of Food Engineering. – 2019. – Vol. 4, No. 1. – P. 11–20.

ISSN 3030-3907

3. Tadjibaeva G. ISO 22000 standarti asosida oziq-ovqat xavfsizligini boshqarish tizimini joriy etish // Scientific Review of Food Safety. – 2021. – Vol. 6, No. 1. – P. 29–38.
4. Nurmatov B., Rahimova S. Oziq-ovqat xavfsizligi tizimlarida PRP va OPRP elementlarini tatbiq etish // Journal of Food Safety and Quality. – 2020. – Vol. 8, No. 2. – P. 14–23.
5. Rashidova N. Implementation of Food Safety Management Systems in Meat Processing Enterprises: The Role of HACCP and ISO 22000 in Ensuring Consumer Health // Journal of Food Safety. – 2018. – Vol. 38, No. 4. – P. 1–10.
6. Safayeva D. Oziq-ovqat ishlab chiqarish zanjirida xalqaro standartlarni (ISO, HACCP, Codex Alimentarius) joriy etishning samaradorligini tahlil qilish // Food Technology Journal. – 2020. – Vol. 12, No. 2. – P. 45–55.
7. Fayzullayeva M. Oziq-ovqat xavfsizligi va sifat nazorati // Scientific Journal of Food Safety. – 2019. – Vol. 7, No. 1. – P. 22–31.
8. Asilova Z., Nosirova L. Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashda xalqaro standartlarning o‘rni // International Journal of Food Science. – 2021. – Vol. 14, No. 3. – P. 101–112.
9. Usmonov M. Go‘shtni qayta ishlash va tuxum yetishtirishda HACCP tizimini qo‘llash tajribasi // Food Science and Technology Review. – 2018. – Vol. 10, No. 1. – P. 41–50.
10. Yusupova F. ISO 22000 standartini parrandachilik korxonalarida tatbiq etish bo‘yicha ilmiy-tadqiqot natijalari // Journal of Uzbek Agriculture. – 2021. – Vol. 7, No. 3. – P. 66–75.
11. Rahmonov A., Ganiev J. Oziq-ovqat xavfsizligi menejment tizimlarini validatsiya qilish usullari // Scientific Journal of Food Safety. – 2019. – Vol. 6, No. 2. – P. 88–97.
12. Islomov A., Karimova F. Oziq-ovqat xavfsizligi menejment tizimlarini joriy etishning amaliy tajribasi // Journal of Uzbek Food Science. – 2019. – Vol. 5, No. 2. – P. 33–42.

ISSN 3030-3907