

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH
VAZIRLIGI**

TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI

**«TASDIQLANGAN»
SOG‘LIQ SAQLASH VAZIRLIGI
ILMIY-TEXNIK KENGASINING RAISI
_____SH.K.ATADJANOV
«____» _____ 2025 yil**

MAXMUDOVA M.X.

**O‘ZBEKISTONDA NON MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQUARISH
VA QO‘LLASHNI HACCP SISTEMASIDA TASHKILLASHTIRISHNI
GIGIENIK ASOSLASH**

(MONOGRAFIYA)

TOSHKENT-2025

Monografiya TDTU ilmiy-muammo kengashida ko‘rib chiqilgan ____
2025 yil, bayonnoma № ____ va TDTY Ilmiy kengashi ____ 2025
yil bayonnoma № ____

UO‘K: 613.2: 616.12.292-085

Monografiya zamonaviy tibbiyotning muhim muammolaridan bo‘lgan, non mahsulotlarini ishlab chiqarish va qo‘llashni HACCP sistemasida tashkillashtirishni gigienik asoslashga bag‘ishlangan. Monografiyada non mahsulotlarining ahamiyati va xavfsizligining zamonaviy jihatlari, sog‘lom ovqatlanish muammolarini hal qilishda non mahsulotlarining o‘rni, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash uchun NASSR tizimining o‘rni, zamonaviy non ishlab chiqarishning gigienik xususiyatlari, Respublikamiz hududlarida yashovchi aholining o‘rtacha kunlik ratsionida non mahsulotlarining haqiqiy iste‘molini baholash va non mahsulotlari ishlab chiqarishda xalqaro HACCP sistemasini qo‘llash samaradorligini baholash to‘g‘risidagi ma‘lumotlar keng yoritilgan.

Ushbu monografiyadan Sog‘liqni saqlash va kasb-hunar ta‘limi sohasida maqsadli o‘quv va amaliy dasturlarni ishlab chiqishda qo‘shimcha material sifatida foydalanish tavsiya etiladi.

Maxmudova M.X. O'zbekistonda non mahsulotlarini ishlab chiqarish va qo'llashni nassr sistemasida tashkillashtirishni gigienik asoslash. 2025, T, Nashriyot, 127 bet

UO'K: 613.2: 616.12.292-085

ISBN:

BBK:

Tuzuvchilar	
Maxmudova M.X.	TDTU, jamoat salomatligi, sog'liqni saqlash menejmenti va jismoniy tarbiya kafedrasi dosenti, PhD

Taqrizchilar:	
Reymnazorova G.J.	TDTU fiziologiya va patologiya kafedrasi dotsenti t.f.n.
Mirzakarimova M.A.	O'zR SSV Sanitariya gigiyena va kasb kasalliklari ilmiy tadqiqot instituti, suv gigiyenasi, tuproq atmosfera havosi sanitar mikrobiologiya laboratoriyasi mudiri, b.f.d., Katta ilmiy xodimi.

ANNOTATSIYA

O'zbekiston non sanoati iqtisodiyotning ijtimoiy ahamiyatga ega tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Non bu - har bir inson tanasini energiya bilan ta'minlaydigan, o'sish va rivojlanish uchun foydali xususiyatlarga ega bo'lgan balanslashgan ovqatlanishning muhim kunlik oziq-ovqat qismidir. Non mahsulotlari ishlab chiqarish O'zbekiston agrosanoat majmuasining muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, ularning sifati va xavfsizligini ta'minlash tizimini takomillashtirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biridir.

Monografiya zamonaviy tibbiyotning muhim muammolaridan bo'lgan, non mahsulotlarini ishlab chiqarish va qo'llashni HACCP sistemasida tashkillashtirishni gigienik asoslashga bag'ishlangan. Monografiyada non mahsulotlarining ahamiyati va xavfsizligining zamonaviy jihatlari, sog'lom ovqatlanish muammolarini hal qilishda non mahsulotlarining o'rni, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun NASSR tizimining o'rni, zamonaviy non ishlab chiqarishning gigienik xususiyatlari, Respublikamiz hududlarida yashovchi aholining o'rtacha kunlik ratsionida non mahsulotlarining haqiqiy iste'molini baholash natijalari va non mahsulotlari ishlab chiqarishda xalqaro HACCP sistemasini qo'llash samaradorligini baholash to'g'risidagi ma'lumotlar keng yoritilgan.

Ushbu monografiyadan Sog'liqni saqlash va kasb-hunar ta'limi sohasida maqsadli o'quv va amaliy dasturlarni ishlab chiqishda qo'shimcha material sifatida foydalanish tavsiya etiladi.

АННОТАЦИЯ

Хлебопекарная промышленность Узбекистана является одной из социально значимых отраслей экономики. Хлеб содержит важнейшие пищевые компоненты сбалансированного питания, обеспечивающие организм энергией и полезными свойствами для роста и развития. Производство хлебобулочных изделий является одним из важных направлений агропромышленного комплекса Узбекистана, а совершенствование системы обеспечения их качества и безопасности — одним из приоритетов государственной политики.

Монография посвящена гигиеническому обоснованию организации производства и использования хлебобулочных изделий в системе HACCP, что является одной из важных проблем современной медицины. В монографии широко освещено содержание и современные аспекты исследования безопасности хлеба, роль исследования хлеба и решения проблемы здорового питания, роль системы HACCP в обеспечении безопасности пищевых продуктов, гигиенические особенности современного производства хлеба, результаты исследований фактического потребления хлеба и среднесуточного рациона питания населения, проживающего в регионах нашей республики, а также сведения по оценке эффективности использования международной системы HACCP при производстве хлебобулочных изделий.

Монография рекомендуется для использования в качестве дополнительного материала при разработке целевых учебно-практических программ в сфере здравоохранения и профессионального образования.

ANNOTATION

The bakery industry of Uzbekistan is one of the socially significant sectors of the economy. Bread is an important daily food component of a balanced diet, which provides the body of each person with energy and has beneficial properties for growth and development. The production of bakery products is one of the important areas of the agro-industrial complex of Uzbekistan, and improving the system for ensuring their quality and safety is one of the priorities of state policy.

The monograph is devoted to the hygienic justification of the organization of production and use of bakery products in the HACCP system, which is one of the important problems of modern medicine. The monograph widely covers the importance and modern aspects of the safety of bakery products, the role of bakery products in solving problems of healthy nutrition, the role of the HACCP system in ensuring the safety of food products, hygienic features of modern bread production, the results of assessing the actual consumption of bakery products in the average daily diet of the population living in the regions of our republic, as well as information on assessing the effectiveness of using the international HACCP system in the production of bakery products.

The monograph is recommended for use as additional material in the development of targeted educational and practical programs in the field of healthcare and professional education.

MUNDARIJA

Kirish	8
I-BOB. NON MAHSULOTLARINING AHAMIYATI VA XAVFSIZLIGINING ZAMONAVIY JIHATLARI	19
§1.1. Sogʻlom ovqatlanish muammolarini hal qilishda non mahsulotlarining oʻrni	19
§1.2. Oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlash uchun HACCP tizimining oʻrni	22
§1.3. Zamonaviy non ishlab chiqarishning gigienik xususiyatlari	35
§1.4 Non ishlab chiqarish va tayyorlash sanoatida foydalanish uchun moʻljallangan oziq-ovqat qoʻshimchalarining qiymatlari	37
II - BOB. NON MAHSULOTLARINING OVQATLANISHDAGI OʻRININI GIGIYENIK BAHOLASH	50
§2.1. Baholash usullari, ovaqatlanish odatlari va ularni gigiyenik baholash	50
§2.2. Non mahsulotlarini sanitariya gigiyenik va mikrobiologik havfsizligini oʻrganish.	51
§2.3. Osh tuzini isteʼmol miqdorini baholash	55
III-BOB. OʻRGANILAYOTGAN HUDUDLARDA YASHOVCHI AHOLINING OʻRTACHA KUNLIK RATSIONIDA NON MAHSULOTLARINING HAQIQIY ISTEʼMOLINI BAHOLASH NATIJALARI	57
§3.1. Oʻzbekiston aholisining non mahsulotlarini oʻrtacha kunlik isteʼmoli	57
§3.2. Oʻzbekiston aholisi tomonidan pishirilgan non mahsulotlardan organizmga tushadigan osh tuzining miqdoriy natijalari.	63
IV-BOB. XALQARO HACCP TIZIMI BOʻYICHA NON MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISHDA XAVF OMILLARINI BAHOLASH	67
V-BOB. NON MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISHDA XALQARO HACCP SISTEMASIDA QOʻLLASH SAMARADORLIGINI BAHOLASH	77

§5.1. Non ishlab chiqarishda HACCP tizimini qo'llashda non mahsulotlarining gigienik ko'rsatkichlarini baholash	77
§5.2. HACCP tizimidan foydalanishda mahsulotlarining mikrobiologik ko'rsatkichlari	79
§5.3. Texnologik ishlab chiqarish jarayonining non mahsulotlari ozuqaviy va biologik qiymatiga ta'siri	82
§5.4. Organizmdagi tuz almashinuvi buzilishlarida HACCP tizimidan foydalanish samaradorligi	86
XULOSA	92
AMALIY TAVSIYALAR	95
SHARTLI BELGILAR VA ATAMALAR RO'YXATI	96
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR	96

KIRISH

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Davlat siyosatining asosiy yo‘nalishlaridan biri sog‘lom ovqatlanishning tibbiy jihatlarini ishlab chiqish bo‘lib, u aholining ovqatlanish sifati, ovqatlanish holati, shuningdek, ovqat hazm qilish tizimiga bog‘liq kasalliklarning tarqalishi va turli aholi guruhlarining salomatlik holatini doimiy nazorat qilishni ta‘minlaydi. Bu vazifa ijtimoiy-gigienik monitoring tizimini amalga oshirish bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, ovqatlanish sifati va aholi salomatligi mezonlarini ishlab chiqish va qo‘llash nuqtalarini monitoring qilish nuqtai nazaridan uning majburiy tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu jihatdan ratsionda non mahsulotlari kabi ulushi yuqori bo‘lgan oziq-ovqat mahsulotlarini iste‘mol qilishni o‘rganish alohida ahamiyatga ega. Bundan tashqari «.....ovqatlanishning miqdoriy va sifat xususiyatlarining yomonlashishi asosan yurak xastaligi, semirish, qandli diabet va boshqalar kabi surunkali yuqumsiz kasalliklarning paydo bo‘lishiga olib keladi.....¹«. Yuqumli bo‘lmagan kasalliklar tarkibida tuz, shakar, trans yog‘li kislotalar, zararli qo‘shimchalar ko‘p bo‘lgan nosog‘lom ovqatlanish tufayli yuzaga keladi. Non mahsulotlari ishlab chiqarish O‘zbekiston agrosanoat majmuasining muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, ularning sifati va xavfsizligini ta‘minlash tizimini takomillashtirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biridir.

Jahonda non mahsulotlarini ishlab chiqarish va qo‘llashni HACCP sistemasida tashkillashtirishni gigienik asoslashni takomillashtirish bo‘yicha qator maqsadli ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada turli xududlardagi shahar va qishloq aholisi o‘rtasida mavsum bo‘yicha har xil turdagi non mahsulotlarining haqiqiy iste‘molini, texnologik ishlab chiqarish jarayonida non mahsulotlarining ifloslanishining xavf omillarini, non mahsulotlari ishlab chiqarishda NASSR tizimida nazorat nuqtalari mezonlarini ishlab chiqish, sanoat va hunarmandchilik

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

usullarida ishlab chiqariladigan asosiy turdagi non mahsulotlarining ozuqaviy va biologik qiymatini tahlil qilish hamda mikrobiologik, kimyoviy, sanitariya-gigiena ko'rsatkichlari bo'yicha non mahsulotlarini ishlab chiqarish va sotishda HACCP tizimidan foydalanish samaradorligini baholashga qaratilgan tadqiqotlar alohida ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etmoqda.

Mamlakatimizda tibbiyot sohasini rivojlantirish, sog'liqni saqlash tizimni jahon andozalari talablariga moslashtirish, jumladan, ovqatlanish bog'liq kasalliklarni samarali tashxislash, davolash va oldini olish sifatini oshirishga qaratilgan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bu borada 2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasining yettita ustuvor yo'nalishiga muvofiq aholiga tibbiy xizmat ko'rsatish darajasini yangi bosqichga ko'tarishda «....birlamchi tibbiy-sanitariya xizmatida aholiga malakali xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilash....»² kabi vazifalar belgilangan. Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda, jumladan, O'zbekistonda non mahsulotlarini ishlab chiqarish va qo'llashni HACCP sistemasida tashkillashtirishni gigienik asoslashni takomillashtirish yuzasidan tadqiqotlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son «2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida», 2018 yil 7 dekabrda PF-5590-son «O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash tizimini tubdan takomillashtirish bo'yicha kompleks chora-tadbirlari to'g'risida»gi farmonlari, 2017 yil 20 iyundagi PQ-3071-son «O'zbekiston Respublikasi aholisiga 2017-2021 yillarda ixtisoslashtirilgan tibbiy yordam ko'rsatishni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida», 2020 yil 10 noyabrda 4887-son «Aholini sog'lom ovqatlanishni ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida», 2024 yil 16 fevralda 63-son «O'zbekiston Respublikasining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga doir

²Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Inson salomatligi va faol uzoq umr ko'rishining eng muhim omili tanani zarur mikronutrientlar, vitaminlar, minerallar va mikroelementlari bilan to'liq va muntazam ta'minlashdir, monografiyada non mahsulotlarining ahamiyati va xavfsizligining zamonaviy jihatlari, sog'lom ovqatlanish muammolarini hal qilishda non mahsulotlarining o'rni, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun NASSR tizimining o'rni, zamonaviy non ishlab chiqarishning gigienik xususiyatlari, Respublikamiz hududlarida yashovchi aholining o'rtacha kunlik ratsionida non mahsulotlarining haqiqiy iste'molini baholash natijalari va non mahsulotlari ishlab chiqarishda xalqaro HACCP sistemasida qo'llash samaradorligini baholash natijalari keng yoritilgan.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga bog'liqligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining VI «Tibbiyot va farmakologiya» ustuvor yo'nalishiga muvofiq bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. JSST (2002) ma'lumotlariga ko'ra, inson hayoti va salomatligi uchun oziq-ovqat, shu jumladan non mahsulotlarining xavfsizligi muammosi ko'p yillar davomida xavf omillarini o'rganish va uni kamaytirishga qaratilgan. Inson salomatligi va faol uzoq umr ko'rishining eng muhim omili tanani zarur mikronutrientlar, vitaminlar, minerallar va mikroelementlari bilan to'liq va muntazam ta'minlashdir. Shu munosabat bilan, Rossiya (Tutelyan V.A., 2003, Savenkova T.V., 2003, Duxu T.A., 2004) va AQShda (Ankit G. i dr., 2014) bu holat aholi iste'moli uchun zarur bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlari tarkibining keskin o'zgarishiga olib keladi, bu esa o'z-o'zidan salomatlik ko'rsatkichlarining tabiiy yomonlashishiga, shuningdek nogironlik va o'limning oshishiga olib keladi. Oziq-ovqat mahsulotlarini boyitish sohasida Yaponiya (Ashley Roberts, 2007), Rossiya (Doronin A.F., Shenderov B.A., 2002; Tutelyan V.A., 2003; Shenderov B.A., 2019) tomonidan boyitilgan oziq-ovqat

mahsulotlarining ahamiyati va ularni iste'mol qilish bo'yicha tavsiyalar taklif qilingan. Rossiya Ilmiy-tadqiqot Institutining parhez ovqatlanish bo'limi mualliflari (Spirichev V.B., 2006; Tutelyan V.A., Kiseleva T.L., Kochetkova A.A., 2016) yuqumli bo'lmagan patologiyalari bo'lgan bemorlarning tajribalari va klinik kuzatuvlarida lipotropik omillar, vitamin va minerallar bilan boyitilgan patogenetik muvozanatli parhezning samaradorligini tasdiqladilar. HACCP tizimining oziq-ovqat ishlab chiqarishdagi ahamiyati bo'yicha birinchi ilmiy tadqiqotlarni Kovalskaya L.P. (2000), Orriss G., Paaxanen Yu. (2002), O'zbekistonda qandolat sanoatida sabzavot va poliz mahsulotlarini tashish bo'yicha Fayzibaev P.N. (2010), (2023), go'sht mahsulotlari ishlab chiqarish sohasida Isroilova G.M. (2019) olib borishgan. Shuni ham ta'kidlash kerakki, ilmiy nashrlarga ko'ra, tayyor mahsulot sinovlari oziq-ovqat xavfsizligini kafolatlay olmaydi, shuning uchun aniqlangan xavflarni bartaraf etish, oldini olish yoki maqbul darajaga kamaytirish uchun xalqaro NASSR tizimi ishlab chiqilgan. HACCP - bu ishlab chiqarish jarayonining har qanday bosqichida xavflarni aniqlaydigan, xavf bilan bog'liq muammolarni to'g'ri baholaydigan va nazorat choralari qo'llanilishi kerak bo'lgan sohalarni aniqlaydigan tizimli usul (Codex, 1997). Monitoring va tekshirish tartiblari oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlaga qaratilgan integrasiyalashgan tizimning bir qismidir. Arai S. (2002) ma'lumotlariga ko'ra, Angliyada xalqaro HACCP tizimini qo'llash bo'yicha huquqiy qoidalar mavjud bo'lib, ular hujjatlashtirish va tekshirish talablarini bekor qiladi. Non mahsulotlarining ozuqaviy qiymatini oshirishning nazariy va uslubiy asoslari mashhur olimlar Abuova A.B. [2015], Anikeeva N.V. [2012], Botasheva X.B. [2015], Djaxangirova G.Z., Maqsudova G.A., Po'latova N.E. [2020], Abbas K.A. va boshqalar [2010], va boshqa mualliflarning ilmiy ishlarida tasvirlangan. Non mahsulotlarini mikroelementlar bilan boyitish sohasida Shayxova G.I., 1993, 1998, 2002; Ermatov N.J., 2000; Savenkova T.V. [2003], Tipsina N.N. [2013, 2015], Arai S. [2002], Izembaeva A.K. [2014], Kurakina A.N. [2015], Vershuren P.M. [2002], Yi D., Youg P., Wenkui L. [2019] foydali ma'lumotlarni taqdim etishgan.

O'zbekistonda aholining turli qatlamlari orasida ovqat hazm qilish tizimiga bog'liq kasalliklarning oldini olish, turli somatik kasalliklarni davolashda kundalik rasionning ozuqaviy tarkibini samarali o'zgartirish, mahalliy sifatli va xavfsiz oziq-ovqat bilan ta'minlashning tizimli tartibini yaratish bo'yicha bir qator ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan (Shayxova G.I., 2017, 2020; 2024; Xudoyberganov A.S., 2017, 2020; Ermatov N.J., 2019, 2020; Salomova F.I., 2009, 2018; Dushanov B.A., 2020; Azizova F.L., 2020; Alimuxamedov D.Sh., 2022), biroq, O'zbekistonda non mahsulotlarini ishlab chiqarish va qo'llashni NASSR sistemasida tashkillashtirishni gigienik asoslashni takomillashtirilmagan.

Shu bilan birga, ishlab chiqarish jarayonida non mahsulotlarining ozuqaviy va biologik qiymatini saqlash, non mahsulotlarini ishlab chiqarish va ulardan foydalanishni sanitariya-epidemiologik baholash ishlari olib borilmagan va bu muammoni ilmiy izlanishlar orqali hal qilish zarurati tug'iladi.

Dissertasiya mavzusining dissertasiya bajarilgan oliy ta'lim yoki ilmiy-tadqiqot muassasasi ilmiy-tadqiqot ishlari rejaları bilan bog'liqligi. Dissertasiya tadqiqoti Samarqand Davlat tibbiyot universitetining №011900238-son «O'zbekiston aholisi uchun tish kasalliklari, epidemiologiyasi, davolash va profilaktika chora-tadbirlari» (2018-2022) mavzusi doirasida ilmiy tadqiqot rejalariga muvofiq amalga oshirildi.

Tadqiqotning maqsadi zamonaviy tanqidiy nuqtalarni boshqarish tizimini ishlab chiqish va joriy etish orqali non mahsulotlarining ifloslanishi va ularning kamayishi uchun xavf omillarini baholashni takomillashtirishdan iborat.

Tadqiqot vazifalari:

Respublikaning turli xududlari shahar va qishloq aholisi o'rtasida mavsum bo'yicha har xil turdagi non mahsulotlarining haqiqiy iste'molini baholash;

texnologik ishlab chiqarish jarayonida non mahsulotlarining ifloslanishining xavf omillarini baholash;

non mahsulotlari ishlab chiqarishda HACCP tizimida nazorat nuqtalari mezonlarini ishlab chiqish;

sanoat va hunarmandchilik usullarida ishlab chiqariladigan asosiy turdagi non mahsulotlarining ozuqaviy va biologik qiymatini tahlil qilish;

mikrobiologik, kimyoviy, sanitariya-gigiena ko'rsatkichlari bo'yicha non mahsulotlarini ishlab chiqarish va sotishda HACCP tizimidan foydalanish samaradorligini baholash.

Tadqiqotning ob'ekti sifatida HACCP tizimini tadbiq etish maqsadida Toshkent shahridagi «Avayxon» va Buxoro shahridagi birinchi mikrorayon novvoyxonasi tanlab olindi. Tadqiqotlar 2019-2023 yillarda o'tkazildi.

Tadqiqotning predmeti sifatida uy xo'jaliklarida o'rtacha kunlik oziq-ovqat rasioni, tuz iste'moli, non mahsulotlari va ularni ishlab chiqarishdagi gigienik sharoitlari olingan.

Tadqiqotning usullari. Non mahsulotlari ishlab chiqarishda HACCP tizimini joriy etishning gigienik asoslanishida anketa-so'rovnoma, gigienik, laborator, biokimyoviy, hisoblash va statistik tadqiqot usullaridan foydalanilgan

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

shahar va qishloq aholisining yosh va jinsga mos ravishda mavsumiy non mahsulotlari (qoliqli non, milliy yopgan non, qo'shimchali va qo'shimchasiz non) haqiqiy iste'molining miqdoriy va sifat ko'rsatkichlari isbotlangan;

har xil turdagi korxonalarda va uy sharoitida milliy non mahsulotlarini ishlab chiqarishda aniqlangan ortiqcha tuz miqdorini hamda ishlab chiqarish davomida belgilangan me'yor talabalarini nazorat qilishning Codex standartiga muvofiq III guruh xavf omili darajasining tanqidiy nuqtalari isbotlangan;

sanoat va hunarmandchilik usulida ishlab chiqariladigan asosiy turdagi non mahsulotlarining ozuqaviy va biologik qiymati, tarkibidagi vitaminlarning turli haroratlarda farqli xususiyatlariga ko'ra parchalanishining nisbiy ko'rsatkichlari asoslangan;

HACCP tizimi joriy etilganda mikrobiologik ishlab-chiqarish omillarining ta'sirini kamaytirish, ya'ni barcha turdagi non mahsulotlari uchun MAFAnM miqdorini 2-2,5 barobar pasaytirish orqali ishlab chiqarilayotgan non mahsulotlari sifati yaxshilanishi, shuningdek ishlab chiqarish xarajatining kamayishi aniqlangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

O'tkazilgan biotibbiyot va gigienik tadqiqotlar asosida ishlab chiqildi:

SSV tomonidan 2022 yil 30 noyabrda tasdiqlangan «Aholi o'rtasida un va don mahsulotlarini o'rganish uchun uslubiy tavsiyalar» 8l-p/1414-sonli uslubiy tavsiyanomasi;

SSV tomonidan 2023 yanvarda tasdiqlangan «Un va non mahsulotlarini ishlab chiqarishda NASSR tizimi asosida tahlika omillariga ishlab baho berish» 8l-p/156-sonli uslubiy tavsiyanomasi;

2020 yil 24 dekabrda «O'zbekiston Respublikasi aholisining yoshiga, jinsiga va kasbiy faoliyati ryuhlari uchun sog'lom ovqatlanishni ta'minlashga qaratilgan o'rtacha kunlik rasional ovqatlanish me'yorlari» 0007-20 - sonli sanitariya qoidalar va normalari;

2023 yil 23 iyundagi «Non va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish, tashish, sotish va ularni saqlashda sanitariya-gigiena talablari» 0050-23 – sonli Sanitariya qoidalar va normalari.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi ishda qo'llanilgan nazariy yondashuv va usullar, olib borilgan tadqiqotlarning uslubiy jihatdan to'g'riligi, etarli darajada material tanlanganligi, qo'llanilgan usullarning zamonaviyligi, ularning biri ikkinchisini to'ldiradigan anketa-so'rovnoma, gigienik, laborator, biokimyoviy, hisoblash va statistik tadqiqot usullari asosida O'zbekistonda non mahsulotlarini ishlab chiqarish va qo'llashni HACCP sistemasida tashkillashtirishni gigienik asoslashni takomillashtirishning o'ziga xosligi, xalqaro hamda mahalliy tajribalar bilan taqqoslanganligi, xulosa va olingan natijalarning vakolatli tuzilmalar tomonidan tasdiqlanganligi bilan asoslanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati aholi tomonidan turli turdagi non mahsulotlarini iste'mol qilishning o'рни va ahamiyati, xalqaro HACCP tizimi asosida non mahsulotlari ishlab chiqarishni baholashning o'ziga xos gigienik tizimining nazariy asoslari yaratilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati O'zbekiston Respublikasining sanitariya qoidolari va normalari, gigiena qoidalariga, non mahsulotlarining aholi ovqatlanishidagi o'rni, ularning gigienik ahamiyati va baholash ko'rsatkichi sifatida uslubiy tavsiyalar shaklida ishlab chiqilgan ikkita me'yoriy-uslubiy hujjatlarga asoslanadi va ularning gigienik holati HACCP tizimining afzalligini ko'rsatganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. O'zbekistonda non mahsulotlarini ishlab chiqarish va qo'llashni HACCP sistemasida tashkillashtirishni gigienik asoslash bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

birinchi ilmiy yangilik: shahar va qishloq aholisining yosh va jinsga mos ravishda mavsumiy non mahsulotlari (qoliqli non, milliy yopgan non, qo'shimchali va qo'shimchasiz non) haqiqiy iste'molining miqdoriy va sifat ko'rsatkichlari isbotlanganligi bo'yicha takliflar Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan 2022 yil 30 noyabrda 81-p/1414-son bilan tasdiqlangan «Aholi o'rtasida un va don mahsulotlarini o'rganish uchun uslubiy tavsiyalar» va 2023 yil 10 yanvarda 81-p/156-son bilan tasdiqlangan «Un va non mahsulotlarini ishlab chiqarishda HACCP tizimi asosida tahlika omillariga ishlab baho berish» nomli uslubiy tavsiyanomalar mazmuniga singdirilgan. Mazkur taklif O'zbekiston Respublikasi sanitariya-epidemiologik osoyishtaligi va jamoat salomatligi qo'mitasining Buxoro viloyati boshqarmasi bo'yicha 24.04.2024 yildagi 64-son hamda Toshkent viloyati sanitariya-epidemiologik osoyishtaligi va jamoat salomatligi boshqarmasi bo'yicha 18.04.2024 yildagi 60-P-son buyruqlari bilan amaliyotiga joriy etilgan (Sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi Ilmiy texnik kengashining 2024 yil 8 iyuldagi 02/39-son xulosasi). Ijtimoiy samaradorligi: shahar va qishloq aholisining yilning turli fasllarida iste'mol qilgan non mahsulotlaridan qoliqlangan non, milliy yopgan non, qo'shimchali non, qo'shimchasi nonni yosh va jinsiga mos ravishda haqiqiy iste'molining son va sifat ko'rsatkichining ortiqchaligi va ayniqsa yilning qish-bahor faslidagi ortiqcha iste'moli aholining salomatlik holatining izdan chiqishi ortiqcha tana vazni va turli darajadagi semizlik bilan birgalikda alimentar bog'liq kasalliklar rivojlanishiga sharoit yaratilganligi bilan izohlangan. Iqtisodiy samaradorligi:

stasionar sharoitida mazkur kasallikni davolash uchun sarflanadigan 540000 so'm byudjet mablag'lari shahar va qishloq aholisi orasida non mahsulotlaridan qoliplangan non, milliy yopgan non, qo'shimchali non, qo'shimchasi non yil fasllarida yosh va jinsiga mos ravishda haqiqiy iste'molining son va sifat ko'rsatkichi isbotlashi natijasida iqtisod qilinadi;

Ikkinchi ilmiy yangilik: har xil turdagi korxonalarda va uy sharoitida milliy non mahsulotlarini ishlab chiqarishda aniqlangan ortiqcha tuz miqdorini hamda ishlab chiqarish davomida belgilangan me'yor talabalarini nazorat qilishning Codex standartiga muvofiq III guruh xavf omili darajasining tanqidiy nuqtalari isbotlanganligi bo'yicha takliflar Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan 2022 yil 30 noyabrda 81-p/1414-son bilan tasdiqlangan «Aholi o'rtasida un va don mahsulotlarini o'rganish uchun uslubiy tavsiyalar» va 2023 yil 10 yanvarda 81-p/156-son bilan tasdiqlangan «Un va non mahsulotlarini ishlab chiqarishda HACCP tizimi asosida tahlika omillariga ishlab baho berish» nomli uslubiy tavsiyanomalar mazmuniga singdirilgan. Mazkur taklif O'zbekiston Respublikasi sanitariya-epidemiologik osoyishtaligi va jamoat salomatligi qo'mitasining Buxoro viloyati boshqarmasi bo'yicha 24.04.2024 yildagi 64-son hamda Toshkent viloyati sanitariya-epidemiologik osoyishtaligi va jamoat salomatligi boshqarmasi bo'yicha 18.04.2024 yildagi 60-P-son buyruqlari bilan amaliyotiga joriy etilgan (Sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi Ilmiy texnik kengashining 2024 yil 8 iyuldagi 02/39-son xulosasi). Ijtimoiy samaradorligi: har xil turdagi korxona va uy sharoitida non mahsulotlari ishlab chiqarish davomida ortiqcha tuzining miqdorini hamda ishlab chiqarish davomida belgilangan talabalarni nazorat qilishning tanqidiy xavf nuqtalari Codex standartiga muvofiq milliy turlarini ishlab chiqarishda III guruh xavf omili darajasi isbotlangani turli yosh va jins guruhlarida statik charchashga etarli darajada sharoit yaratganligi bilan izohlangan. Iqtisodiy samaradorligi: stasionar sharoitida mazkur kasallikni davolash uchun sarflanadigan 540000 so'm byudjet mablag'lari har xil turdagi korxona va uy sharoitida non mahsulotlari ishlab chiqarish davomida ortiqcha tuzining miqdorini hamda ishlab chiqarish davomida

belgilangan talabalarni nazorat qilishning tanqidiy xavf nuqtalari Codex standartiga muvofiq milliy turlarini ishlab chiqarish natijasida iqtisod qilinadi;

Uchinchi ilmiy yangilik: sanoat va hunarmandchilik usulida ishlab chiqariladigan asosiy turdagi non mahsulotlarining ozuqaviy va biologik qiymati, tarkibidagi vitaminlarning turli haroratlarda farqli xususiyatlariga ko'ra parchalanishining nisbiy ko'rsatkichlari asoslanganligi bo'yicha takliflar Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan 2022 yil 30 noyabrda 81-p/1414-son bilan tasdiqlangan «Aholi o'rtasida un va don mahsulotlarini o'rganish uchun uslubiy tavsiyalar» va 2023 yil 10 yanvarda 81-p/156-son bilan tasdiqlangan «Un va non mahsulotlarini ishlab chiqarishda HACCP tizimi asosida tahlila omillariga ishlab baho berish» nomli uslubiy tavsiyanomalar mazmuniga singdirilgan. Mazkur taklif O'zbekiston Respublikasi sanitariya-epidemiologik osoyishtaligi va jamoat salomatligi qo'mitasining Buxoro viloyati boshqarmasi bo'yicha 24.04.2024 yildagi 64-son hamda Toshkent viloyati sanitariya-epidemiologik osoyishtaligi va jamoat salomatligi boshqarmasi bo'yicha 18.04.2024 yildagi 60-P-son buyruqlari bilan amaliyotiga joriy etilgan (Sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi Ilmiy texnik kengashining 2024 yil 8 iyuldagi 02/39-son xulosasi). Ijtimoiy samaradorligi: sanoat va hunarmandchilik usullarida ishlab chiqariladigan asosiy turdagi non mahsulotlarining ozuqaviy va biologik qiymatini farqli xususiyatlari tarkibidagi vitaminlarning turli haroratlarda parchalanishning nisbiy ko'rsatkichlari natijasida vitaminlar etishmasligi natijasidagi xastaliklarning yuzaga kelishi bilan bog'liqligi izohlangan. Iqtisodiy samaradorligi: stasionar sharoitida mazkur kasallikni davolash uchun sarflanadigan 540000 so'm byudjet mablag'lari sanoat va hunarmandchilik usullarida ishlab chiqariladigan asosiy turdagi non mahsulotlarining ozuqaviy va biologik qiymatini farqli xususiyatlari tarkibidagi vitaminlarning turli haroratlarda parchalanishning nisbiy ko'rsatkichlari tahlil qilish natijasida iqtisod qilinadi;

to'rtinchi ilmiy yangilik: HACCP tizimi joriy etilganda mikrobiologik ishlab-chiqarish omillarining ta'sirini kamaytirish, ya'ni barcha turdagi non mahsulotlari uchun MAFAnM miqdorini 2-2,5 barobar pasaytirish orqali ishlab chiqarilayotgan non mahsulotlari sifati yaxshilanishi, shuningdek ishlab chiqarish xarajatining

kamayishi aniqlanganligi bo'yicha takliflar Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan 2022 yil 30 noyabrda 81-p/1414-son bilan tasdiqlangan «Aholi o'rtasida un va don mahsulotlarini o'rganish uchun uslubiy tavsiyalar» va 2023 yil 10 yanvarda 81-p/156-son bilan tasdiqlangan «Un va non mahsulotlarini ishlab chiqarishda HACCP tizimi asosida tahlika omillariga ishlab baho berish» nomli uslubiy tavsiyanomalar mazmuniga singdirilgan. Mazkur taklif O'zbekiston Respublikasi sanitariya-epidemiologik osoyishtaligi va jamoat salomatligi qo'mitasining Buxoro viloyati boshqarmasi bo'yicha 24.04.2024 yildagi 64-son hamda Toshkent viloyati sanitariya-epidemiologik osoyishtaligi va jamoat salomatligi boshqarmasi bo'yicha 18.04.2024 yildagi 60-P-son buyruqlari bilan amaliyotiga joriy etilgan (Sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi Ilmiy texnik kengashining 2024 yil 8 iyuldagi 02/39-son xulosasi). Ijtimoiy samaradorligi: HACCP tizimini joriy qilgan holda non mahsulotlarining turlari bo'yicha KMAFAnM ko'rsatkichlarining ortishi, an'anaviy texnologiya bilan $1 \times 10^{2,8}$ KOE/g milliy turdagi mahsulotlarda KMAFAnMni HACCP tizimi joriy etilgandan so'ng $1 \times 10^{1,4 \pm 0,1}$ KOE/g gacha, qolipli nonda 1×10^3 KOE/g dan $1 \times 10^{2 \pm 0,1}$ KOE/g gacha kamayishi 1×10^3 dan ortiq bo'lmaganda me'yorga mos kelishi HACCP tizimining o'rni va ahamiyatini baholash imkonini berganligi isbotlangan. Iqtisodiy samaradorligi: stasionar sharoitida mazkur kasallikni davolash uchun sarflanadigan 540000 so'm byudjet mablag'lari HACCP tizimini joriy qilgan holda non mahsulotlarining turlari bo'yicha mikrobiologik ko'rsatkichlarni me'yorga moslashtirish natijasida iqtisod qilinadi.

Tadqiqot natijalarining aprobasiyasi. Ushbu tadqiqot natijalari 4 ta ilmiy-amaliy konferensiyalarda, shu jumladan 2 ta xalqaro va 2 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokomadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertasiya mavzusi bo'yicha 8 ta ilmiy maqola chop etilgan, shundan 4 ta maqola O'zbekiston Respublikasi Oliy attestasiya komissiyasi tomonidan dissertasiyalarning asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda, shu jumladan 2 tasi respublika va 1 tasi xorijiy jurnallarda chop etilgan.

I-BOB. NON MAHSULOTLARINING AHAMIYATI VA XAVFSIZLIGINING ZAMONAVIY JIHATLARI

§1.1. Sog‘lom ovqatlanish muammolarini hal qilishda non mahsulotlarining o‘rni

O‘zbekiston Respublikasi BMT va JSSTning teng huquqli a‘zosi sifatida dunyo mamlakatlari sog‘liqni saqlash tizimida amalga oshirilayotgan islohotlarning borishini diqqat bilan o‘rganmoqda. O‘zbekiston rahbariyati aholi salomatligini davlatning strategik maqsadi, uning milliy xavfsizligini ta‘minlash sharti, shuningdek, mamlakatning sog‘lom mehnat salohiyatini saqlash sharti deb biladi.

Sog‘lom turmush tarzini shakllantirish, inson salomatligini muhofaza qilish falsafasini joriy etish mamlakatimiz sog‘liqni saqlash tizimini isloh qilishning ustuvor vazifalaridan biri bo‘lib, birinchi navbatda, jamiyatning har bir a‘zosining sog‘lig‘iga mas‘uliyat bilan munosabatda bo‘lishi va sog‘lig‘ini saqlashni o‘z ichiga oladi [13;3-4-b.].

Bugungi kunda, sog‘liqni saqlash sohasidagi sezilarli yutuqlarga qaramay, sog‘liqni saqlash tibbiyoti profilaktikasi ko‘pincha qiyin vaziyatga tushib qoladi. Mutaxassislar hali ham tibbiy amaliyotga ustunlik berishadi hamda profilaktik va sog‘lomlashtirish tadbirlariga ikkinchi darajali hisoblanadi (R.T. Kamilova, 2001; [97; 22-25-b.], V.A. Tutelyan, A.K. Baturin, A.N. Martinchik va b. (2015) [53] ga ko‘ra, bolalar va o‘smirlarning tartibsiz va sifatsiz ovqatlanish ratsioni, jismoniy jihatdan kamharakatlilik asosiy xavf guruhi bo‘lib qolmoqda.

Rossiya tibbiyot fanlari akademiyasining akademigi V.A. Tutelyan [175, 177] zamonaviy dunyoda inson sog‘lig‘ining holati ko‘p jihatdan bir qator juda jiddiy buzilishlarga ega bo‘lgan ovqatlanishning tabiati, darajasi va tuzilishi bilan belgilanadi. Ovqatlanish tartibining buzilishi tuzatib bo‘lmaydigan, atrof-muhitning ifloslanishidan bir necha marta kuchliroq bo‘lgan sog‘lig‘imizga zarar yetkazadigan asosiy omildir [171;35-39-b].

JSST Yevropa mintaqaviy qo'mitasining sog'lom ovqatlanish bo'yicha ko'rsatmalarining maqsadi ovqatlanish odatlari va jismoniy faollik darajasini yaxshilash, oziq-ovqat xavfsizligi ta'minlash hamda ovqatlanish bilan bog'liq kasalliklarning oldini olish orqali aholi o'rtasida sog'lom turmush tarzini targ'ib qilishdan iborat [146,147,148;74-78-b].

Davlat siyosatining yo'nalishlaridan biri sog'lom ovqatlanishning tibbiy jihatlarini rivojlantirish bo'lib, u aholining ovqatlanish sifati, ovqatlanish holati, shuningdek, ovqatlanish bilan bog'liq kasalliklarning tarqalishi va turli kasalliklarning sog'lig'i holati doimiy monitoringini ta'minlaydi. Bu vazifa ijtimoiy-gigienik monitoring tizimini amalga oshirish bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ovqatlanish sifati va aholi salomatligi mezonlarini ishlab chiqish, qo'llash nuqtalarini monitoring qilish nuqtai nazaridan uning majburiy komponentidir [11;134-b,5,21;321-323-b,46,47;45-47-b,147,148;74-78-b,]. Bu jihat, non mahsulotlari kabi oziq-ovqat ratsionida yuqori ulushga ega oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilishni o'rganish alohida ahamiyatga ega.

Ovqatlanishning miqdoriy va sifat ko'rsatkichlarining o'zgarishi ko'p jihatdan surunkali yuqumli bo'lmagan kasalliklar, masalan, yurak-qon tomir tizimi kasalliklari, semirish, qandli diabet va boshqalarning paydo bo'lishini belgilaydi [47;45-47-b,48;3-6-b].

Hozirgi vaqtda rivojlangan mamlakatlar qatori mamlakatimizda ham kasallanish va erta o'limning asosiy ulushini yuqumli bo'lmagan kasalliklar tashkil etadi. 2018 yilda yuqumli bo'lmagan kasalliklar 94,8 % o'limga sabab bo'lgan bo'lsa, tashqi sabablar (baxtsiz hodisalar, zaharlanish, jarohatlar) 3,6 % ni, yuqumli kasalliklar – 1,6 %ni tashkil etgan.

Yuqumli bo'lmagan kasalliklar guruhiga yurak-qon tomir kasalliklari (63,9%), neoplazmalar (8,9%), nafas olish tizim kasalliklari (5,5%), ovqat hazm qilish tizimi kasalliklari (5,5%) va boshqalar tashkil qilgan (11,3%) [180;58-61-b].

Yuqumli bo'lmagan kasalliklar, asosan, tuz, shakar, transyog' kislotalar, zararli qo'shimchalar, urbanizatsiya va XXI asr turmush tarziga hamroh bo'lgan

xulq-atvor xavf omillari ko'p bo'lgan oziq-ovqat ishlab chiqarish bilan bog'liq tartibsiz ovqatlanish tufayli yuzaga keladi.

Oziq-ovqat va energiya qiymati, oziq-ovqat xavfsizligining gigienik mezonlari aholining kunlik ovqatlanishining to'liqligini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Bu borada qishloq xo'jaligi oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va qayta ishlash sharoitlarining ularning ozuqaviy va biologik qiymati bo'yicha ham xorijda ham muhimligini ishonchli isbotlovchi tadqiqotlar yetarli (Sharmanov T.Sh., 1990 [201;437-b]; Belyaev E.H., 2002 [17]; N.M. Barysheva, E.V. Polyakov, G.P. Shveykin, 2004 [21;321-323-b]; A.V.Vasileva, 2014 [42;45-b]; Abesalashvili M. 3., Tutarisheva S.M., Pshizova E.N., 2018 [15;10-12-b], O'zbekiston Respublikasida esa (Alimuxamedov D.Sh., 2018 [16;318-b]; Xudayberganov A.S., 2019 , [191;47-55-b]; Ermatov N.J., 2024 [191;47-55-b]; olimlar, so'nggi yillarda aholining ovqatlanish tarkibi keskin o'zgardi, oqsil, vitamin va minerallar iste'moli kamaydi, bu esa salomatlik ko'rsatkichlarining davriy yomonlashishi, nogironlik va o'limning oshishiga olib keladigan omil hisoblanadi (Sharmanov T.Sh., 1990 [201;437-b], Shayxova G.I., 1992 [200], N.J. Ermatov, 2018; 2020; 2023; 2024, Azizova F.L. 2024).

A.K.Baturin [154], mamlakatimiz aholisining o'rtacha kunlik ratsionidagi energiya qiymatining asosiy ulushi G.I. Bondarev, V.Ya.Vissarionovning ma'lumotlariga ko'ra 1985 yilda [37;457-b] O'zbekistonning 1 aholiga un bo'yicha 213,6 kg; 1991 yilda (A.S.Xudayberganov) [198;816-b] -170 kg, 2004 yilda -168 kg (Riskiev B.A.) [154]. Shu bilan birga, O'zbekistonda non mahsulotlari turlari bo'yicha va sog'lom ovqatlanishni ta'minlash doirasida iste'mol qilish bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilmagan.

Ushbu bobning xotimasi sifatida ta'kidlash joizki, non va non mahsulotlari iste'mol yuqori aholi orasida alimentar bog'liq kasalliklarni rivojlanishiga sharoit yaratilishi kabi dolzarb muommoni hal qilishni taqoza qiladi.

§1.2. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun NASSR tizimining o'rni

HACCP (inglizcha: *Hazard Analysis and Critical Control Points*) — bu xavflarni tahlil qilish va muhim nazorat nuqtalarini aniqlash tizimi bo'lib, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida sog'liq uchun xavflarni oldindan aniqlash va ularni bartaraf etishga qaratilgan oldini olishga asoslangan yondashuvdir.

HACCP tizimining oziq-ovqat xavfsizligidagi o'rni:

1. Oldini olishga yo'naltirilgan yondashuv:
 - HACCP tizimi oziq-ovqat xavfsizligini faqat mahsulot tayyor bo'lgandan so'ng tekshirish bilan cheklanmaydi, balki ishlab chiqarish jarayonining har bir bosqichida ehtimoliy xavflarni oldindan aniqlab, ularni bartaraf etishga harakat qiladi.
2. Xavflarni aniqlash va nazorat qilish:
 - Biologik (mikroblar), kimyoviy (zaharli moddalar), fizik (begona jismlar) xavflar aniqlanib, ularni bartaraf etish uchun muhim nazorat nuqtalari belgilanadi.
3. Ishlab chiqarish jarayonini tizimli nazorat qilish:
 - Har bir muhim bosqichda qat'iy monitoring amalga oshiriladi. Bu oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsiz va sifatli bo'lishiga ishonchni oshiradi.
4. Xatoliklarni erta aniqlash:
 - HACCP orqali muammo kelib chiqishidan oldin aniqlanadi va hal qilinadi, bu esa katta yo'qotishlarning oldini oladi.
5. Ishlab chiqaruvchilar va iste'molchilar uchun foyda:
 - Ishlab chiqaruvchilar uchun – ishonchli va xalqaro standartlarga mos mahsulot ishlab chiqarish imkonini beradi.
 - Iste'molchilar uchun – sog'lom va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilish kafolatlanadi.

Oziq-ovqat xavfsizligi bugungi kunda global miqyosdagi eng dolzarb muammolardan biridir. Iste'molchilarning sog'lig'i to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilinayotgan mahsulotlarning xavfsizligiga bog'liq. Shu sababli oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqaruvchi tashkilotlar uchun xalqaro tan olingan xavfsizlik standartlariga rioya qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Shunday tizimlardan biri bu — HACCP tizimidir.

HACCP tizimi haqida umumiy tushuncha

HACCP bu:

Xavf tahlili va muhim nazorat nuqtalari tizimi bo'lib,

Oziq-ovqat ishlab chiqarish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan biologik, kimyoviy va fizik xavflarni aniqlash, baholash va nazorat qilishga asoslangan.

Tizimning asosiy maqsadi — iste'molchilarga xavfsiz va sifatli oziq-ovqat mahsulotlarini yetkazib berish.

HACCP TIZIMINING ASOSIY TAMOIYILLARI

HACCP tizimi 7 asosiy tamoyilga tayanadi:

№	Tamoyil nomi	Tavsifi
1	Xavflarni aniqlash	Har bir jarayon bosqichida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavflarni (biologik, kimyoviy, fizik) aniqlash.
2	Muhim nazorat nuqtalarini (CCP) belgilash	Aniqlangan xavflarni oldini olish yoki yo'qotish mumkin bo'lgan bosqichlarni aniqlash.

№	Tamoyil nomi	Tavsifi
3	Har bir nazorat nuqtasi uchun chegaraviy qiymatlarni belgilash	Masalan, pishirish haroratining minimal darajasi, saqlash harorati va h.k.
4	Nazorat qilish tizimini yo‘lga qo‘yish	Har bir muhim nazorat nuqtasida kuzatuv olib borish va parametrlarni tekshirish.
5	Tuzatish choralarini belgilash	Chegaraviy qiymatlar buzilganda amalga oshiriladigan choralarni belgilash.
6	Tekshirish usullarini o‘rnatish	Tizimning samaradorligini baholash va uni doimiy tekshirib borish.
7	Hujjatlashtirish va yozuvlarni yuritish	Barcha jarayonlarni hujjatlashtirish, natijalarni saqlash va auditga tayyor bo‘lish.

Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonida uchraydigan xavflar 3 asosiy guruhga bo‘linadi:

Biologik xavflar: bakteriyalar, viruslar, parazitlar (masalan, Salmonella, E. coli, Listeria).

Kimyoviy xavflar: pestitsidlar, og‘ir metallar, oziq-ovqat qo‘shimchalari, zaharli moddalar.

Fizik xavflar: begona jismlar – shisha, metall bo‘laklari, tosh, yog‘och va h.k.

HACCP tizimi ushbu xavflarning har birini nazorat ostiga oladi va ularni kamaytirishga xizmat qiladi.

HACCP TIZIMINING AFZALLIKLARI

HACCP tizimi faqat nazorat uchun emas, balki butun ishlab chiqarish jarayonini samarali va xavfsiz qilish uchun joriy etiladi. Uning asosiy afzalliklari:

Xavfsizlikning kafolatlanishi:

Iste'molchiga yetkaziladigan mahsulot xavfsiz va sog'liq uchun zararsiz bo'ladi.

Xalqaro talab va standartlarga moslik:

Ko'plab mamlakatlarda HACCP tizimi qonuniy talab hisoblanadi (masalan, Yevropa Ittifoqi, AQSh va boshqalar).

Ishlab chiqarish jarayonining optimallashtirilishi:

Tizim ishlab chiqaruvchiga muammolarni erta aniqlash va samarali boshqarish imkonini beradi.

Iste'molchi ishonchini oshiradi:

HACCP tizimiga ega korxona brendi ishonchli, sifatli mahsulot ishlab chiqaruvchi sifatida qaraladi.

Sog'liqni saqlashga hissa qo'shadi:

Oziq-ovqatdan zaharlanish holatlarining oldi olinadi, sog'liqni saqlash tizimi uchun yuk kamayadi.

HACCP TIZIMI QANDAY JORIY ETILADI? (QISQACHA BOSQICHLAR)

1. Ishlab chiqarish jarayonini to'liq tahlil qilish.
2. Potensial xavflarni aniqlash.
3. Muhim nazorat nuqtalarini belgilash.
4. Chegaraviy me'yorlarni aniqlash.
5. Monitoring tizimini yo'lga qo'yish.
6. Tuzatish choralarini ishlab chiqish.

7. Hujjatlar bilan ishlash va yozuvlar yuritish.

HACCP TIZIMINI KIMLAR JORIY ETISHI KERAK?

- Oziq-ovqat ishlab chiqaruvchi korxonalar
- Qadoqlash va saqlash kompaniyalari
- Restoran, oshxona va umumiy ovqatlanish joylari
- Savdo tarmoqlari
- Sut, go'sht, baliq, non va boshqa mahsulotlar ishlab chiqaruvchilar

HACCP tizimi zamonaviy oziq-ovqat sanoatining ajralmas qismiga aylangan. U nafaqat oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlaydi, balki ishlab chiqaruvchining samaradorligini oshiradi va iste'molchilarning ishonchini mustahkamlaydi. O'zbekiston Respublikasi ham oziq-ovqat xavfsizligi sohasida xalqaro talablarga mos ravishda bu tizimni joriy qilish bo'yicha keng ko'lamli ishlar olib bormoqda. Shunday ekan, HACCP tizimi — bu nafaqat sifat belgisi, balki inson salomatligiga hurmat belgisidir.

Oziq-ovqat xavfsizligi va sifatini ta'minlash oziq-ovqat sanoatida, ayniqsa ekologik muammolarga duch keladigan mintaqalarda muhim muammo hisoblanadi. Xavflarni tahlil qilish va tanqidiy nazorat punktlari (HACCP) tizimi ishlab chiqarish jarayonida oziq-ovqat xavfsizligi xavfini aniqlash, baholash va nazorat qilish uchun mustahkam asos bo'lib xizmat qildi (Chavan va boshq., 2024). Ushbu tizim turli xil sharoitlarda samaradorligini isbotlagan bo'lsa-da, uni ekologik jihatdan buzilgan hududlarda amalga oshirish alohida e'tibor talab qiladigan noyob muammolarni keltirib chiqaradi.

Ekologik xavfli hududlar ko'pincha oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha kompleks tizimlarni yaratishda katta to'siqlarga duch kelishadi. Ekologik

ifloslantiruvchi moddalar, shu jumladan og'ir metallar, radionuklidlar va pestitsid qoldiqlari mavjudligi oziq-ovqat xavfsizligi xavfini nazorat qilish va nazorat qilishni qiyinlashtiradi. Ushbu qiyinchiliklarni bartaraf etish uchun atrof-muhitni muhofaza qilishni oziq-ovqat xavfsizligi protokollariga kiritadigan maxsus strategiyalar zarur bo'lib, ular aholi salomatligini muhofaza qilishni va noqulay sharoitlarda oziq-ovqat sifatini oshirishni ta'minlaydi.

Ushbu tadqiqot ekologik jihatdan qiyin bo'lgan hududda oziq-ovqat xavfsizligi xavfini kamaytirishda HACCP yondashuvining samaradorligini baholashga qaratilgan.

Ushbu tadqiqot ekologik jihatdan noqulay hududda HACCP tizimining samaradorligi to'g'risida empirik dalillarni taqdim etish orqali mavjud adabiyotlarga hissa qo'shadi, bunday sharoitlarda oziq-ovqat xavfsizligini boshqarish tizimlarini joriy etishning noyob muammolari va potentsial echimlarini ta'kidlaydi. Topilmalar siyosatchilar, oziq-ovqat sanoati manfaatdor tomonlari va sog'liqni saqlash organlariga iste'molchilar salomatligini himoya qilish va oziq-ovqat sifatini oshirish uchun ekologik masalalarni oziq-ovqat xavfsizligi protokollariga kiritish muhimligi to'g'risida ma'lumot berishi kutilmoqda.

HACCP tizimi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashning turli sohalarida sifatni oshirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Uning integratsiyasi izchillikni oshirish, o'zgaruvchanlikni minimallashtirish va belgilangan standartlarga rioya qilishni ta'minlash orqali oziq-ovqatning umumiy sifatini sezilarli darajada yaxshilashi mumkin. Bu iste'molchilarning ishonchini oshirish va bozor raqobatbardoshligini ta'minlash uchun juda muhimdir, ayniqsa ekologik yoki resurs cheklovlari oziq-ovqat xavfsizligiga tahdid soladigan mintaqalarda.

HACCP tizimi va oziq-ovqat xavfsizligi

Oldingi tadqiqotlar HACCP tizimining oziq-ovqat kasalliklarini kamaytirish va umumiy oziq-ovqat sifatini yaxshilashdagi samaradorligini ko'rsatdi. Misol

uchun, Radu va boshq. (2023) ushbu tizimni oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash muassasasida amalga oshirish oziq-ovqat kasalliklari tarqalishining sezilarli pasayishiga olib keldi. Xuddi shunday, Uolles va Mortimor (2016) metodologiya dengiz mahsulotlarini qayta ishlash zavodida potentsial xavflarni aniqlash va nazorat qilishga yordam berganligini, natijada mahsulot xavfsizligi va sifati yaxshilanganligini xabar qildi.

Biroq, ushbu tizimni qo'llash ekologik jihatdan noqulay hududlarda, masalan, resurslari cheklangan yoki infratuzilmasi etarli bo'lmagan joylarda qiyin bo'lishi mumkin. Bolat (2002) to'siqlarni aniqladi, shu jumladan o'qitilgan xodimlarning etishmasligi, monitoring va nazorat choralarining etarli emasligi va rivojlanayotgan mamlakatlarda yozuvlar va hujjatlarni yuritish uchun cheklangan resurslar. Ushbu qiyinchiliklarga qaramay, bunday kontekstda ushbu yondashuvning potentsial afzalliklarini tan olish tobora ortib bormoqda. Masalan, Torres (2000) tizim rivojlanayotgan mintaqalarda kichik baliqchilikda oziq-ovqat xavfsizligi va sifatini qanday yaxshilashi, bozorga kirish va raqobatbardoshlikni oshirishga olib kelishi mumkinligini ta'kidladi. Njoagvuani va boshq. (2023) ushbu doirani amalga oshirish resurslar cheklangan sharoitda bolalar va qariyalar kabi zaif aholi duch keladigan oziq-ovqat xavfsizligi muammolarini hal qilishga yordam berishi mumkinligini taklif qildi.

Ushbu misollardan tashqari, dunyoning boshqa mintaqalari ham xuddi shunday ekologik muammolarga duch kelgan hududlarda HACCP tizimini muvaffaqiyatli qo'lladilar. Masalan, Chernobildan keyingi Ukrainada oziq-ovqat xavfsizligi protokollarini, shu jumladan HACCP qishloq xo'jaligi mahsulotlarining radionuklidlar bilan ifloslanishini hal qilishda muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotlar ifloslanish xavfini boshqarishda oziq-ovqat xavfsizligi protokollarining, shu jumladan XTKNNNING ahamiyatini ta'kidladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ushbu protokollar radionuklidlar ta'sirida bo'lgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarida xavfsizlikni ta'minlash uchun juda muhimdir. Greenpeace-ning texnik hisobotida

Chernobil mintaqasidagi qishloq xo'jaligi mahsulotlarining ifloslanishi va uni hal qilish usullari, shu jumladan XTKNN (Labunska va boshq., 2016).

Xuddi shunday, Yaponiyada Fukushima yadroviy ofat so'ng, Bai va boshq. (2023) mahalliy oziq-ovqat sanoati HACCP-ni dengiz mahsulotlari va qishloq xo'jaligi mahsulotlarida ifloslanish xavfini muntazam ravishda kuzatib borish va nazorat qilish, xalqaro xavfsizlik standartlariga muvofiqligini ta'minlash uchun ishlatganligini xabar qildi.

HACCP tizimi konsepsiyasi birinchi marta 1960 yilda AQSh da qat'iy maxfiylik sharoitida Pillsbury kompaniyasi tomonidan Netick bilan birgalikda ilgari surilgan [94].

Tizim dastlab kosmik tadqiqotlar dasturida qo'llaniladigan oziq-ovqat mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligini yaxshilash uchun ishlab chiqilgan, ammo uning salohiyati tez orada mahsulotlarning keng assortimenti xavfsizligini nazorat qilishni ta'minlash nuqtai nazaridan amalga oshirilgan [87;220-b].

HACCP da 10 yillik amaliy qo'llashdan so'ng, 1971 yilda tizim «Oziq-ovqat mahsulotlarini himoya qilish bo'yicha birinchi Amerika milliy anjumanida taqdim etilib, ma'qullandi va oziq-ovqat sanoatida joriy etila boshlangan [102;11-13-b,105;23-b]. 1980 yillardayoq HACCP tizimini ishlab chiqish yanada muvofiqlashtirilgan va tezlasha boshladi.

Tizim konsepsiyasi FAO/JSST tomonidan 1983 yilda oziq-ovqat yuqadigan kasalliklarga qarshi kurashning samarali usuli sifatida ma'qullangan va FAO/JSST ning Oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha qo'shma ekspert qo'mitasi oziq-ovqat xavfsizligiga an'anaviy yondashuv o'rniga HACCP dan foydalanishni tavsiya qilgan bo'lib, u yakuniy mahsulotni sinab ko'rishga asoslangan edi.

Faqat 1980 yillarning oxiri va 1990 yillarning boshlarida HACCP usuli va xalqaro miqyosda qo'llaniladigan terminologiyani uyg'unlashtirishga xarakat qilishgan.

Dastlab, tizimni takomillashtirishda eng faol qiziqish guruhlar AQSh, Kanada, Yevropa, Avstraliya va Yangi Zelandiyada edi - ayniqsa oziq-ovqat sanoatining yirik tarmoqlarini ifodalovchi guruhlar hisoblanadi.

HACCP tizimining yakuniy versiyasi 1996 yilda ishlab chiqilgan va tasdiqlangan [105;23-b].

Aynan shu vaqtdan boshlab tizim dunyo bo'ylab tez tarqalishi boshlandi.

Amerika, Avstraliya va Yevropadagi oziq-ovqat korporatsiyalari ishlab chiqarishda HACCP tamoyillarini faol ravishda amalga oshirdilar. Bugungi kunda Yevropa Ittifoqi mamlakatlari, AQSh va Kanada oziq-ovqat sanoatida HACCP usulini joriy etish va qo'llash, shuningdek, HACCP tizimini sertifikatlash majburiy tartibdir [102;11-13-b].

Milliy Fanlar Akademiyasi (MFA) qo'mitasi tomonidan yaratilgan Oziq-ovqat mahsulotlarini baholashning mikrobiologik mezonlari bo'yicha Milliy maslahat qo'mitasi (OOMBMM) NASSR ni oziq-ovqat xavfsizligiga samarali va to'g'ri yondashuvning timsoli sifatida ma'qulladi.

1992 yil 20 martda OOMBMM «Xavflarni tahlil qilish va taxlika nazorat nuqtalari tizimi» hujjatini yaratilib, unda HACCP tizimining tamoyillarini standartlashtirish, ularni oziq-ovqat sanoati va nazorat qiluvchi organlarda amalda qo'llash zarurligini tavsiflaydi [105;23-b, 106;25-b].

Zamonaviy taraqqiyot tufayli oziq-ovqat ishlab chiqaruvchilari mahsulot ishlab chiqarish vaqtini qisqartirish, assortimentni kengaytirish, saqlash muddatini oshirish va tovarlarni chiqarishning ko'plab usullari bilan ta'minlanmoqda.

Dunyoda va O'zbekistonda ro'y berayotgan ayrim global o'zgarishlar yangi asrda oziq-ovqat xavfsizligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunday o'zgarishlarga aholining o'sishi, urbanizatsiya, qashshoqlik, xalqaro oziq-ovqat savdosi, hayvonlar uchun ozuqa va boshqalar kiradi. Shu munosabat bilan JST (Jahon savdo tashkiloti) SFCh (sanitariya va fitosanitariya choralari) to'g'risidagi bitimning ushbu tashkilotga a'zo mamlakatlarga qo'yiladigan asosiy talablaridan biri xalqaro NASSR tizimidan foydalanish (xavflarni tahlil qilish va taxlika nazorat nuqtasi — xavflarni tahlil qilish) hisoblanadi. nazorat tahlika nuqtalarida) oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda qo'llashadi. Ma'lumki, O'zbekiston JSTga a'zo bo'lish niyatini e'lon qilgan va hozirda tayyorgarlik jarayonlari olib borilmoqda.

M.3. Abesalashvili va S.M. Tutarishcheva, E.N. Pshizova [15] haqli ravishda ta'kidlaydilar: «Hozirgi vaqtda mahsulot, ishlar va xizmatlar xavfsizligi va sifatini ta'minlash muammosi jahon hamjamiyatining eng muhim ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylangan» [8;10-12-b].

Oziq-ovqat mahsulotlarining qat'iy belgilangan sifat standartiga mos kelishi juda muhim, chunki ularni iste'mol qiladigan insonlarning salomatligi va hayoti bevosita bunga bog'liq. Shu sababli, xavfsiz mahsulotlarni chiqarishni ta'minlash uchun ishlab chiqarishdagi turli kamchilik va xatolarning oldini olish, aniqlash va bartaraf etish bo'yicha o'z vaqtida chora-tadbirlarni amalga oshirish, shuningdek, iste'molchini ishonchli mahsulotlar bilan ta'minlashga imkon beradigan sifat nazorati tizimidan foydalanish kerak. Bugungi kunda bu vazifani NASSR tamoyillaridan foydalanishga asoslangan tizim eng yaxshi bajaradi.

G.M. Isroilova [96;12-14-b], P.N. Fayziboyev [186;232-b] tadqiqotchilar tomonidan NASSR dan foydalanishning gigienik muammolari (xavflarni tahlil qilish va taxlika nazorat nuqtasi — xavflarni tahlil qilish va taxlika nazorat nuqtalari) — har bir korxona tomonidan ishlab chiqarishning individual xususiyatlariga muvofiq mustaqil ravishda ishlab chiqilgan tizim boshqa tashkilotda amalga oshirilgan tizimdan tubdan farq qiladi.

Rossiyada HACCP 15 fevral 2015 yil Bojxona ittifoqining «Oziq-ovqat xavfsizligi to'g'risida» gi Texnik reglamentining 10-moddasi 2-bandi kuchga kirganidan keyin majburiy ravishda ishlay boshladi. O'zbekistonda birinchi marta NASSR tizimini qo'llashga urinish hukumatning 2005 yildagi qarorida berilgan [189;209-220-b], ushbu moddaga muvofiq va oziq-ovqat xavfsizligi talablariga muvofiq, korxona rahbariyati sifat nazoratini ishlab chiqishi va amalga oshirishi kerak ishlab chiqarishda

HACCP tamoyillariga asoslangan tizim, shuningdek, uning samaradorligini saqlab qolish uchun maxsus chora-tadbirlarni tashkil etishdan iborat. NASSR tamoyillarining o'zi ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifatini nazorat qilishning xavfsiz va samarali tizimini shakllantirish uchun muhim asos bo'lib xizmat qiladi. Bularga quyidagilar kiradi:

-xavf tahlilini o'tkazish. Ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida mumkin bo'lgan xavflar ro'yxati tuziladi, ularning xavf darajasi aniqlanadi va ularni bartaraf etish yoki boshqarish choralari belgilanadi. Ushbu omillarning nazoratsizligi darajasi qanchalik yuqori bo'lsa, ishlab chiqarish jarayonida xavflarning paydo bo'lish ehtimoli shunchalik yuqori bo'ladi;

-muhim nazorat nuqtalarini topish. xatarlar va xavflarni tahlil qilgandan so'ng, olingan ma'lumotlar muhim nuqtalarni aniqlash uchun ishlatiladi. Tahlika nazorat nuqtasi (TNN) ishlab chiqarishning har bir bosqichidagi jarayon yoki hodisa bo'lib, ehtimoliy xavf omillarini aniqlash va keyinchalik salbiy oqibatlarni minimallashtirish mumkin;

-TNN uchun muhim chegaralarni belgilash. Tahlika chegara qabul qilib bo'lmaydigan qiymat bo'lib, unga erishilgandan so'ng ma'lum bir TNN da xavflarning oldini olish va aniqlash uchun muayyan harakatlar qilish kerak. Tahlika chegaralar oziq-ovqat korxonalari uchun qonun hujjatlarida belgilangan standartlarga muvofiq belgilanadi;

-monitoring tizimini ishlab chiqish. To'g'ri tashkil etilgan monitoring tizimi ishlab chiqarishdagi TNN dagi o'zgarishlarni kuzatish va ruxsat etilgan taxlika chegaralardan oshib ketishni tezda aniqlash imkonini beradi. Bunday muammolarni hal qilish bilan shug'ullanadigan xodimlar tegishli tayyorgarlikdan o'tishlari kerak, jumladan olingan barcha natijalar va aniqlangan og'ishlarning ishonchli yozuvlarini taqdim etish;

-tuzatuvchi harakatlardan foydalanish. Tahlika chegaraga erishilganda, yuzaga keladigan muammolarni bartaraf etishga qaratilgan oldindan tasdiqlangan tuzatuvchi harakatlar tezda qo'llanilishi kerak;

-tizimli tekshiruvlar HACCP tizimining samaradorligini va mumkin bo'lgan xavflarni aniqlash va bartaraf etish qobiliyatini tasdiqlash uchun sinov tartib-qoidalari talab qilinadi;

-ma'lumotlarni majburiy ro'yxatdan o'tkazish. Hujjatlar barcha HACCP mezonlari bajarilganligini ko'rsatish uchun zarur. Hujjatlar va yozuvlar ishlab chiqarish korxonasining to'liq tabiati va ko'lamini aks ettirishi kerak, shuningdek,

haqiqatga muvofiqligini tekshirish uchun yetarlicha aniq bo'lishi kerak. Xodimlar ham, nazorat organlari ham ilova qilingan barcha hujjatlar bilan erkin tanishishlari mumkin.

Shuni ta'kidlash kerakki, ushbu tamoyillarga asoslangan tizimning funksional imkoniyatlarini ishlab chiqish va qo'llab-quvvatlash uchun korxona rahbariyati turli mutaxassislarni tanlashi va ular orasidan HACCP ishchi guruhlarini tuzishi kerak.

HACCP tamoyillariga qat'iy rioya qilish ishlab chiqaruvchilarga ishlab chiqarish jarayonining barcha bosqichlarini nazorat qilish va samaradorligini oshirish uchun kuchli mexanizmni taqdim etadi, buni quyidagi misollarda ko'rish mumkin.

Shunday qilib, 2015 yilda oziq-ovqat xom-ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarining ifloslanishi monitoringi natijalariga ko'ra, Primorsk o'lkasida sanitariya va me'yoriy talablarga javob bermaydigan mahsulotlar ulushi sezilarli darajada kamaygan. Bu ko'rsatkich 5,8% ni tashkil etdi, bu 2014 yil darajasidan 0,4% past, lekin Rossiyada keltirilgan ko'rsatkichidan 1,2% ga yuqori.

Sanitariya-kimyoviy ko'rsatkichlarga ko'ra, normativ talablarga javob bermaydigan oziq-ovqat xom-ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarining o'rganilgan namunalarining ulushi 0,9% ni tashkil etdi, bu 2014 yil darajasiga to'g'ri keladi, lekin Rossiyadagi ko'rsatkichdan 0,3% ga yuqori [142;144-b]. O'zbekistonlik tadqiqotchi P.N. Fayziboev 2017 yilda meva va sabzavotlarni tashishda [180;58-61-b] va 2023 yilda qandolatchilik mahsulotlari ishlab chiqarishda [180;58-61-b] NASSR tizimidan foydalanish samaradorligini isbotladi.

Rossiyaning Domodedovo aeroportidagi Domodedovo qetring ustaxonasi tomonidan amalga oshirilgan samolyotda ovqatlanishni ishlab chiqarish va yetkazib berish sohasida havo yo'lovchilari uchun yuqori sifatli va xavfsiz mahsulotlarni yaratish uchun ular HACCP dan foydalanishga murojaat qilishdi [142;144-b].

Samolyotning ovqatlanish bo'limida mahsulotlarning sifati va xavfsizligini monitoring qilish bo'yicha joriy etilgan tizim gigienik chora-tadbirlar majmuini va NASSR tamoyillarini amalga oshirish asosida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavfli omillarni aniqlash, mahsulotning ifloslanish xavfini kamaytirish imkonini berdi.

Samolyot bortida texnologik tayyorlash, saqlash va tashish bosqichlarida parvoz paytida oziq-ovqat mahsulotlari uchun xavfsizlik standartlarini ta'minlash, havo yo'lovchilari va parvoz ekipajlarini parvozda ovqatlantirish xavfsizligini yaxshilashga qaratilgan [135].

Bunday siyosat ko'p bosqichli sifat nazoratini ta'minlashga va Domodedovo ketrining mahsulotining ishonchliligini 99,9% ga oshirishga imkon berdi [135].

Qurgan shahrida «Glinki» OAJ ga HACCP ni qo'llash orqali mahsulot sifatini oshirish va yaxshilash vazifasi qo'yildi. «Glinki» OAJ da HACCP tizimini joriy etish va rivojlantirish uchun muayyan mahsulotlar, ish tajribasi va korxonada HACCP tizimini joriy etishning samarali rejasini ishlab chiqish usullari haqida tegishli bilimga ega bo'lgan turli ixtisosliklarga ega xodimlardan iborat ishchi guruh tuzildi [142;144-b].

Shundan so'ng ishchi guruh ishlab chiqarishning turli bosqichlarida potensial xavfli omillar ro'yxatini tuzdi, 19 ta muhim taxlika nazorat nuqtasini aniqladi va har bir nazorat nuqtasi uchun muhim chegara va monitoring tartiblarini belgiladi.

HACCP tizimini fermadan dasturxongacha qo'llash har bir sanoat uchun muhim nazorat nuqtalarini o'rnatishni talab qiladi. Bu jarayon xom-ashyo xususiyatlarini, ishlab chiqarish texnologiyasini, tashish, saqlash, qayta ishlash va mamlakatning iqlimiy xususiyatlarini hisobga olgan holda muhim nuqtalarni aniqlash va tahlil qilish uchun mo'ljallangan.

Ishlab chiqarilgan va sotilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarining har bir taxlika nazorat nuqtasi bo'yicha mezonlarni ilmiy asoslab bermasdan turib, ushbu tartibning samaradorligi va maqsadga muvofiqligini ta'minlash mumkin emas. Bundan tashqari, 2-modda JST ning SPCh kelishuvi «JST a'zolari har qanday sanitariya yoki fitosanitariya choralari faqat inson, hayvonlar yoki o'simliklar hayoti yoki sog'lig'ini muhofaza qilish uchun zarur bo'lgan darajada qo'llanilishini hamda ilmiy tamoyillarga asoslanganligini va yetarli ilmiy asoslarsiz kuchda qolmasligini ta'minlaydi».

Mazkur Nizom O'zbekistonga xalqaro talablarga javob beradigan, jahon bozorida raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarish imkonini beruvchi milliy

sanitariya choralarini asoslash imkonini beradi. Bundan tashqari, mazkur tadqiqot aholi orasida eng ommabop bo'lgan non mahsulotlarining yuqori sifati va xavfsizligini ta'minlash uchun sanitariya-gigiena qoidalarini ishlab chiqish va joriy etish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalarini amaliyotga tatbiq yetish ishlab chiqaruvchilar va yetkazib beruvchilarni ishlab chiqarish jarayonini ichki (ishlab chiqarish) tekshirish uchun o'quv-uslubiy materiallar bilan ta'minlaydi va ishlab chiqaruvchilarning o'zlarining iste'molchilar oldidagi mas'uliyatini oshiradi.

Hozirgi vaqtda non sanoati O'zbekiston agrosanoat majmuasining eng muhim tarmog'i hisoblanadi va uning samaradorli va xavfsizligini baholash bugunki kundagi dolzarb muammolardan biridir.

§1.3. Zamonaviy non ishlab chiqarishning gigienik xususiyatlari

Non asosiy oziq-ovqat mahsulotlaridan biri bo'lib, qo'shimcha pazandalik ishlovisiz iste'mol qilinadi, shuning uchun ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida, saqlash va tashishda sanitariya, gigiena va epidemiyaga qarshi talablar ayniqsa yuqori bo'lishi kerak:

non mahsulotlari ishlab chiqarishda hozirda xamir tayyorlash uchun ishlatiladigan xomashyoga qarab 900 dan ortiq nomdagi mahsulotlar mavjud [193;448-b]. Mahsulotlar asosan quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- sut va sut mahsulotlari;

- yog'lar - o'simlik moyi, sariyog', margarin yoki pishirilgan mahsulotlarni tayyorlashda qattiq yog'lar shakar bilan urilganda xamirturush sifatida xizmat qilishi mumkin;

- tuxum, tuxum kukuni (tuxum oqi ko'pirtirilganda xamirturush bo'ladi, shuning uchun tuxum va tuxum mahsulotlari xamirga mayinlik qo'shadi);

mayiz, yong'oq, quritilgan mevalar, urug'lar, ziravorlar va boshqa xushbo'y moddalar xamirga maxsus ta'm berish uchun qo'shimcha komponentlardir;

shakar - shirin ta'm beradi, xamirturush uchun ozuqaviy komponent hisoblanadi.

Retseptdagi uning miqdori non qobig'ining rangiga ta'sir qiladi. Bundan tashqari, asal, shakarsimon va boshqa shakar o'z ichiga olgan moddalardan foydalanishingiz mumkin.

Adabiyotda xorijlik olimlarning non pishirish sanoatida ishlab chiqarishni takomillashtirish va yangi turdagi mahsulotlarni o'zlashtirishning texnik masalalariga bag'ishlangan ko'plab tadqiqotlari va ishlanmalari natijalari mavjud [139;32-b].

Biroq taxlika nuqtalar mezonlarini tavsiflovchi ma'lumotlar va mahsulotning ifloslanishi uchun xavf omillarini nazorat qilish yetarli darajada o'rganilmagan.

Non mahsulotlari sifatini oshirish, ozuqaviy va biologik qiymati xavfsizligini ta'minlash yo'llarini izlash amaliy sog'liqni saqlash borasida amalga oshirilayotgan ishlarning amaliy ahamiyatini oshiradi.

Ta'kidlash joizki, respublikamiz mustaqilligi sharofati bilan keyingi yillarda tibbiyot sohasida olib borilayotgan fundamental va amaliy ilmiy tadqiqotlarning aksariyati dolzarb milliy muammolarni hal etishga qaratilgan bo'lib, uning yo'nalishlaridan biri chuqur ilmiy tadqiqotlarni talab qiladi.

Mahalliy oziq-ovqat mahsulotlarining, non mahsulotlari sonining xavfsizligi, ozuqaviy va biologik qiymatini ta'minlash muammolarini o'rganishdan iborat.

Non moddiy va ma'naviy qadriyatlarimiz orasida haqli ravishda birinchi o'rinlardan birini egallaydi.

Non ishlab chiqarish jarayoni inson tomonidan tabiatda sezilgan va uning xizmatiga kiritilgan eng qadimgi biotexnologik jarayonlardan biridir.

Fan-texnika taraqqiyoti yutuqlari inson faoliyatining muhim tarmog'i - non ishlab chiqarish jarayonida o'z ifodasini topadi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsiz va iste'molga yaroqli bo'lishini ta'minlash har bir insonning, jumladan qishloq xo'jaligi xodimlari, oziq-ovqat ishlab chiqarish va qayta ishlash korxonalari, oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlovchilar va iste'molchilarning mas'uliyatidir.

Codex Alimentarius Komissiyasining oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha «Umumiy tamoyillari» [105;23-b] oziq-ovqat gigienasi uchun mustahkam asos

bo'lib xizmat qiladi va barcha oziq-ovqat zanjiri bo'ylab vaziyatga va oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha ko'rsatmalarga muvofiq har bir maxsus gigiena amaliyoti kodeksi bilan birgalikda qo'llanilishi kerak. oziq-ovqat xomashyosini ishlab chiqarishdan yakuniy iste'molga qadar - va har bir bosqichda asosiy tartibga solish choralari belgilanadi. Iloji bo'lsa, oziq-ovqat xavfsizligini oshirish uchun NASSR (xavfni tahlil qilishning taxlika nazorat nuqtalari) tamoyillariga asoslangan yondashuv tavsiya etiladi.

§1.4. Non ishlab chiqarish va tayyorlash sanoatida foydalanish uchun mo'ljallangan oziq-ovqat qo'shimchalarining qiymatlari

Hozirgi vaqtda non pishirish sanoati sohasidagi tadqiqotlarning asosiy yo'nalishlari turli funksional xususiyatlarga ega bo'lgan oziq-ovqat qo'shimchalaridan oqilona foydalanish asosida non tayyorlash jarayonini nazorat qilish, yangi turdagi mahsulotlarni qo'llash imkonini beradigan zamonaviy texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etishdan iborat.

Xomashyo bazasini kengaytirish va sog'lom ovqatlanish muammolarini hal etish, ozuqaviy qiymati yuqori bo'lgan non turlarini, parhez va davolash mahsulotlari yaratish maqsadida non pishirish sanoatida noan'anaviy xomashyodir.

Dunyoning (AQSh, Fransiya, Germaniya, Rossiya, Yaponiya va b.) ko'plab mamlakatlarida [63,76;22-b] xamir tayyorlashni bir vaqtning o'zida intensivlashtirish bilan egiluvchan non ishlab chiqarish jarayonlarini yaratish bo'yicha ishlar olib borilmoqda, bu maqsadda turli xil tayyorlash usullari va yarim tayyor mahsulotlarni qayta ishlash (quritish, muzlatish, ekstruziya), asosiy ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, pishirish ishlab chiqarish uchun kuchaytirgichlar va stabilizatorlardan, turli xil ko'p faoliyatli oziq-ovqat qo'shimchalaridan foydalaniladi.

Ko'pgina hollarda, oziq-ovqat qo'shimchalari tushunchasi tabiiy kelib chiqishi yoki sun'iy ravishda olingan moddalar guruhi sifatida tushuniladi, ularning funksional xususiyatlari maxsus maqsadli mahsulotlarni (parhez, profilaktika va b.)

ishlab chiqarishni ta'minlaydi, zarur bo'lgan yoki yetkazib beriladigan mahsulotlarni ishlab chiqarishni ta'minlaydi.

Yangi zarur xususiyatlar, barqarorlikni oshirish va oziq-ovqat mahsulotlarining organoleptik xususiyatlarini yaxshilash, texnologik ishlab chiqarish jarayonini faollashtirish.

Oziq-ovqat qo'shimchalaridan, vitamin va mineral qo'shimchalardan foydalanishga, agar ular uzoq muddat qo'llanilsa ham, inson salomatligiga xavf tug'dirmasagina yo'l qo'yiladi [74,32;31-36-b,49;42-44-b] 1997 yilda mikroelementlar tanqisligi bo'yicha 1-navli bug'doy unini vitaminlar va minerallar bilan boyitish to'g'risida qaror qabul qilindi.

2021yildan boshlab O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 noyabrdagi PQ-4887-son «Aholining sog'lom ovqatlanishini ta'minlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida» qaroriga muvofiq, yuqori sifatli unlar mavjudligiga qaramay, uni boyitish to'g'risida qaror qabul qilindi [12;3-7-b].

Shunday qilib, mahsulot xavfsizligi sohasida dunyoga mashhur olimlar Aileen Robertson, Cristina Tirado, Tim Lobstein, Marco Jermini, Cecile Knai, Jørgen H. Jensen, Anna Ferro-Luzzi. va WPT Jeyms [74], ayniqsa, folat kislotasi tanaga xavfsizligini tahlil qilganda, folat kislotasining yetishmasligi homila hayotining birinchi yilidagi bolalarda eng ko'p uchraydigan alomatdir onaning tanasida uning yetishmasligi natijasida va chaqaloqlarda - ko'krak suti tarkibidagi folat kislotasining yetishmasligi bir qator jiddiy buzilishlarning omili bo'lishi mumkin. Plasentaning ajralishi, abort, tug'ma nuqsonlar, aqliy zaiflik, asab naychasining malformatsiyasi, gidrotsefaliya, anensefaliya, miya churrasi, orqa miya bifidasi (homila), qon aylanish tizimining malformatsiyasi, lab yoki tanglay yoriqlari, kamqonlik.

Ammo o'tgan asrning o'rtalaridan boshlab folat kislotasining miqdori muhim muammoga aylandi. Agar dori vositasining kerakli miqdori biroz oshib ketgan bo'lsa, ortiqcha folat kislotasi tanaga hech qanday zarar etkazmasdan chiqariladi [WHO 53.17 qarori]. Yuqumli bo'lmagan kasalliklarning oldini olish va nazorat qilish. 53-Jahon sog'liqni saqlash assambleyasi, Jeneva, 2000 [148;74-78-b]. V₉

vitamini dori vositalaridan uzoq muddatli foydalanishning jiddiy kamchiligi shundaki, u megaloblastik anemiya belgilarini yashiradi, ammo bu kasallikka xos bo'lgan nevrologik kasalliklarni to'xtatmaydi. Shuning uchun V₉ vitamini dori vositalarini uzoq muddat qo'llash bilan sianokobalamin yetishmasligidan kelib chiqqan og'ir nevrologik kasalliklarning yashirin rivojlanishi mumkin. V₁₂ vitaminining yetishmasligi oziq-ovqatdan kobalaminning yetarli darajada iste'mol qilinmasligi natijasida emas, balki uning ichaklarda so'rilmassligi natijasida yuzaga keladi. Insonlarda bu maxsus «ichki Kastl omili» ning yetishmasligi yoki to'liq yo'qligi bilan kuzatiladi.

Faqat 10 yil oldin, bu mikroelementning haddan tashqari qiymati yo'qligi umumiy qabul qilingan. Biroq hozirda tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, V₉ vitamini dori vositalarini uzoq vaqt davomida yuqori dozalarda qabul qilgan homilador ayollar immuniteti zaif, bronxial astma va sovuqqa moyil bo'lgan bolalarni tug'adilar. Folat kislotani temir va A vitamini bilan birgalikda ishlatish ortiqcha vaznli bolaning tug'ilishiga olib kelishi ko'rsatib o'tilgan (Spirichev V.B., 2006) [163].

V₉ vitaminini kuniga 15 mg miqdorda (tananing kunlik ehtiyojidan 40 marta) uzoq muddat foydalanish bo'yicha klinik tadqiqotlar o'tkazildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, dori vositasi hech qanday toksik ta'sirga ega emas. Ammo V₉ vitaminini kuniga 1000 mkg dan ortiq qiymatda uzoq muddatli (90 kundan ortiq) qabul qilish qondagi sianokobalamin darajasining pasayishiga olib kelishi mumkin, bu esa kamqonlikka olib kelishi mumkin. Vitaminning yetarli qiymatlari ovqat hazm qilish traktining buzilishini keltirib chiqarishi, qo'zg'aluvchanlikni oshirishi va buyraklar faoliyatida nomutanosiblikni keltirib chiqarishi mumkin [163].

Shunday qilib, sintetik V₉ vitamin AQSh da 1998 yildan beri nazoratsiz qiymatda oziq-ovqat mahsulotlarida xun qo'shimchasi sifatida qo'llanilmoqda. Bu ommaviy semirish, 2-toifali diabet, gipertoniya, yurak-qon tomir kasalliklari, astma va o'sma kasalliklarining rivojlanishiga olib keldi.

Semizlikning tarqalishi va boyitilgan oziq-ovqatlarni iste'mol qilish o'rtasidagi o'xshash bog'liqliklar Kanada, Saudiya Arabistonida ham kuzatilgan.

So'nggi 20-30 yil ichida Xitoyda ham yuqori vitaminli parhez tufayli semirishning tez o'sishi kuzatildi (Yevropa komissiyasi. Komissiya vakolatli reglamenti 2016/128 2015 yil 25 sentabrdagi qo'shimchalar to'g'risidagi reglament (EI) [242;31-33-b].

Amerika Qo'shma Shtatlarda universal joriy etilgan barcha un mahsulotlarini majburiy boyitish natijalarini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, «boyitilgan» deb ataladigan mahsulotlardan foydalanganda folat kislotasini iste'mol qilish darajasi tavsiya etilgan kunlik iste'mol darajasidan 2 baravar yuqori bo'lishi mumkin. Sintetik folat kislotasini ruxsat etilgan yuqori iste'mol darajasidan (kuniga 1000 mkg) yuqori miqdorda iste'mol qiladigan odamlar ulushi [235;31-33-b].

Amerika Qo'shma Shtatlardagi eng yirik klinik epidemiologik tadqiqot oziq-ovqat mahsulotlarini folat kislotasi bilan boyitishning ta'sirini boyitishdan oldingi (1988-1994) va boyitishdan keyingi davrlar (1999-2010) ma'lumotlarini taqqoslash orqali kuzatdi.

Aniqlanishicha, folat konsentratsiyasi birinchi marta mustahkamlashdan keyingi davrning birinchi yillarida keskin o'sgan va keyingi yillarda sezilarli pasayish qayd etilgan: qon zardobida 17% va eritrotsitlarda 12%. Bu juda kutilmagan hodisa (folat kislotasini iste'mol qilishning ko'payishi bilan qonda folat konsentratsiyasining pasayishi) sintetik folat kislotasi tomonidan folat metabolizmini blokirovka qilish tufayli yuzaga kelishi mumkin, bu «folat paradoksi»dir [235;31-33-b].

Sintetik folat kislotasi folatning endogen metabolit emas va shuning uchun organizmda juda sekin qayta ishlanadi. «Boyitilgan» oziq-ovqatlarni iste'mol qilish natijasida yuzaga keladigan folat kislotasining haddan tashqari qiymati folatni qayta ishlash uchun sekinlashgan metabolik yo'llarni ortiqcha yuklaydi va faol endogen folatning fiziologik yetishmovchiligini keltirib chiqaradi. Misol uchun, ortiqcha sintetik folat kislotasidan olingan dihidrofolat (DHF) folat kislotasi metabolizmining asosiy fermenti bo'lgan metilentetrahidrofolat reduktaza fermentining samarali ingibitori hisoblanadi. Ushbu fermentning folat siklidagi biotransformatsiyalar intensivligining zaiflashishiga olib kelishi va natijada qizil qon tanachalarida

to'plangan faol folatlarning yetishmasligiga olib keladi (Ashley Roberts., 2016) [214;249-254-b].

Folat tashuvchilari qondagi folatning asosiy shakllariga (tetragidrofolatlar) qaraganda ekzogen folat kislotasiga nisbatan yuqoriroq yaqinlikka ega. Natijada, qon plazmasidagi ekzogen folat kislotasining ortiqcha bo'lishi organizm ehtiyojlari uchun ko'proq talab qilinadigan endogen folatlarning tashilishini susaytiradi. Natijada, folat kislotasini haddan tashqari iste'mol qilish negizida endogen folat kislotalarining funksional yetishmovchiligi yuzaga keladi, bu ularning ta'sirini sezmaydi, chunki metabolik yo'llar dorilar tarkibiga haddan tashqari kiritilgan folat kislotasi bilan «ishg'ol qilinadi» [214;249-254-b]. Shu munosabat bilan folat kislotasi tanqisligining oldini olishda tabiiy mahsulotlarga asoslangan funksional oziq-ovqat mahsulotlariga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Oziq-ovqat qo'shimchalarini respublikaning non pishirish sanoatida ishlatish SanNvaQ 0296-15 «Oziq-ovqat qo'shimchalarini ishlab chiqarish, aylanishi va tartibga solish uchun gigienik talablar» [176] bilan tartibga solinadi.

Yevropa Kengashi oziq-ovqat qo'shimchalarini xalqaro raqamli kodlash tizimi sifatida JSST/FAO oziq-ovqat kodeksiga kiritilgan «Ye» harfi bilan oziq-ovqat qo'shimchalarini ratsional raqamli kodlash tizimini ishlab chiqdi. Har bir oziq-ovqat qo'shimchasiga raqamli uch yoki to'rt xonali kod- INS raqami beriladi, u Codex Alimentarius sinflari nomlari bilan birgalikda ishlatiladi, oziq-ovqat qo'shimchalarini texnologik funksiyalar (kichik sinflar) bo'yicha guruhlashni aks ettiradi, ularning soni hozirgi vaqtda 23 tani tashkil qiladi: kislota, pishishi qarshi vositalar va pirojnoe moddalar, antioksidant, plomba moddalari, bo'yoq, konservant, quyuqlashtiruvchi modda, jelatinlar, stabilizator, ta'm va hid kuchaytirgich, shirinlashtiruvchi, ko'taruvchi modda, unni qayta ishlash vositalari, emulsifikator va oziq-ovqat ishlab chiqarishda turli mamlakatlarda qo'llaniladigan oziq-ovqat qo'shimchalari 500 dan ortiq qo'shimcha va aromatizatorlarni hisobga olmaganda to'g'ri keladi.

B.T.Shenderev (2003) ko'ra [196;4-7-b], T.B.Sыganova (2008), [193;448-b] ko'plab mamlakatlarning non pishirish sanoatida non sifatini yaxshilash uchun

xamirga oziq-ovqat qo'shimchalarini yaxshilaydigan muvozanatli kompozitsiyalarni kiritish amaliyoti qo'llaniladi: hajmini oshirish, shaklini yaxshilash, maydalagichning tuzilishi va xossalari, ta'mi va xushbo'yligi uchun aromatizatorlar. Ushbu qo'shimchalar xamirning tarkibiy qismlariga turli xil ta'sir ko'rsatadi. Non va unli qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarishda foydalanish uchun funksional maqsadi va ishlash mezoniga qarab, ularni shaklda keltirilgan guruhlariga bo'lish mumkin.

Jahon bozorida mavjud bo'lgan oziq-ovqat qo'shimchalari va pishirishni yaxshilovchilarni tasniflash va tizimlashtirish asosida non ishlab chiqarish uchun mikro ingredientlar konsepsiyasi joriy etildi - non ishlab chiqarishda unning og'irligiga nisbatan 1% gacha bo'lgan miqdorda ishlatiladigan turli xil kelib chiqadigan moddalar. Murakkab texnologik samarani olish, sifatini yaxshilash, yangiligini uzaytirish, tayyor mahsulotning ozuqaviy qiymatini oshirish uchun funksional qo'shimcha va (yoki) qo'shimcha xom-ashyo. Oziq-ovqat qo'shimchalari, pishirishni yaxshilovchilar va pishirish ishlab chiqarish uchun mikro ingredientlar tushunchalari.

Non mahsulotlari ishlab chiqarish amaliyotida oksidlanish-qaytaruvchi moddalar, mineral tuz, organik kislotalar, turli xil ta'sir mezonlariga ega ferment vositalari, sirt faol moddalar, modifikatsiyalangan kraxmal va b. keng qo'llaniladi texnologik ko'p komponentli jarayon - xamirni tayyorlash usuli, non mahsulotlari assortimenti, retseptda ko'rsatilgan un va xom-ashyoning pishirish xususiyatlari, mahsulotlarning tarkibi va boshqa omillarga qarab farqlanadigan ko'p faoliyatli ta'sirli pishirishni yaxshilovchilarni yaratish.

Murakkab yaxshilovchilar xamirning tuzilmaviy tarkibiy qismlariga samarali ta'sir ko'rsatadigan va yarim tayyor mahsulotlarni tayyorlash jarayonida yuzaga keladigan jarayonlarga ta'sir qiluvchi turli xil ingrediylarni o'z ichiga oladi.

Yaxshilovchi sifatida ishlatiladigan moddalarning eng ko'p guruhi oksidlovchi yaxshilovchilardir. Non pishirish sanoatida ishlatiladigan tipik oksidlovchi moddalarga bromatlar, kaliy yodatlar, azodikarbonamid, perborat, kalsiy peroksid, persulfatlar, askorbin kislotasi, kislorod va boshqalar kiradi.

Oksidlanish ta'sirini yaxshilovchilarning o'ziga xos xususiyatining oqsil-proteinaza kompleksi holatini o'zgartirish, uning oqsil moddalariga ta'sir qilish (qo'shni sulfhidril guruhlarini oksidlash orqali disulfid bog'larini hosil qilish natijasida ta'sirchanlikni kuchaytirish va kamaytirish), proteoliz faollashtiruvchilari (inaktivatsiya) qobiliyatidir. Sulfhidril guruhlarini oksidlash orqali) va proteinaz (sulfhidril guruhlarini oksidlanish orqali faol bo'lmagan shaklga aylantirish). Bu jarayonlar natijasida unning mustahkamligi ortadi, xamirning tuzilmaviy-mexanik xossalari, xamirning shaklni saqlash qobiliyati, non hajmi oshadi va tayor mahsulotlarining yetiluvchanligi pasayadi.

Oksidlanish ta'sirini yaxshilovchi vositalardan foydalanganda, un pigmentlarining oksidlanishi va rangi o'zgarishi natijasida non bo'laklarini oqartirish samaradorligi kuzatiladi. Asosan oqartiruvchi ta'sirga ega bo'lgan moddalarga azot oksidi va benzoil peroksid kiradi.

Kaliy bromat ($KBrO_3$) oq, mayda kristall kukun, suvda eriydi. Non sifatini yaxshilaydigan kaliy bromat qo'shilishining ta'siri retsepti yog' va shakarni o'z ichiga olgan non navlarida ko'proq bo'ladi. Maksimal ta'sirga kaliy bromat qo'shilishi fosfatid konsentrati yoki boshqa noanik sirt faol moddalar yordamida tayyorlangan emulsiya shaklida xamirga yog' qo'shilishi bilan birlashtirilganda erishiladi.

Kaliy bromat nisbatan sekin ta'sir qiluvchi oksidlovchi vosita bo'lib, xamirning kislotaliligi va kaliy yodatni ortishi bilan uning oksidlovchi ta'siri tezlashishi bilan bog'liq. Shu munosabat bilan AQSh da 4:1 nisbatda bromat va kaliy yodat aralashmasi ko'pincha oksidlovchi ta'sirni yaxshilovchi sifatida ishlatiladi.

Kaliy bromatning miqdori xamirdagi un og'irligi bo'yicha 0,001-0,003% va yod - 0,0004-0,0008% ni tashkil qiladi.

Ba'zi mamlakatlarda, jumladan AQSh va Kanadada kaliy bromat eng yaxshi yaxshilovchi hisoblanadi, ammo uning kanserogenligi shubhali [202;40-41-b] tufayli non pishirish sanoati uchun shunga o'xshash ta'sirga ega alternativ yuqori samarali qo'shimchani topish ustida ish olib borilmoqda.

Rossiyalik olimlar tomonidan olib borilgan toksikologik tadqiqotlarga asoslanib, 1997 yildan boshlab kaliy bromatining reaksiyaga kirishmagan kaliy bromatining inson organizmiga salbiy ta'siri tufayli Rossiya va O'zbekistonda foydalanish taqiqlangan.

Kaliy bromat va yodatdan farqli o'laroq, ammoniy persulfat $((\text{NH}_4)_2 \text{S}_2\text{O}_8)$ xamirning tuzilmaviy va mexanik xususiyatlarini yaxshilaydigan oksidlovchi ta'sirni va xamirda gaz hosil bo'lishini biroz rag'batlantirish qobiliyatini birlashtiradi. Ikkinchisi, ammoniy tuzi kabi, bu birikma xamirturush hujayralari uchun azot bilan oziqlanishining qo'shimcha manbai bo'lib, xamirda fermentatsiya faolligini oshirishi bilan bog'liq. Ammoniy persulfatning un massasiga 0,01-0,02% miqdorida qo'shilishi non hajmining oshishiga, maydalagichning strukturaviy va mexanik xususiyatlarining yaxshilanishiga va o'choq mahsulotlarining shaklni ushlab turish qobiliyatining oshishiga olib keladi; bu inson organizmiga hech qanday salbiy ta'sir ko'rsatmasdan yuz beradi [203;33-b].

Askorbin kislotasi fiziologiya va oziq-ovqat gigienasi nuqtai nazaridan benuqson oziq-ovqat qo'shimchasidir. Non pishirish sanoatida foydalanishga ko'plab mamlakatlarning tegishli tibbiy nazorat organlari va oziq-ovqat qonunchiligi tomonidan ruxsat berilgan, bu maqsadda boshqa kimyoviy yaxshilovchilardan foydalanishni taqiqlaydi [203;33-b], ammo askorbin kislotasining termal barqarorligi bo'yicha tadqiqotlar yo'q va boshqa vitaminlar unga qo'shiladi.

Xorijiy manbalarda [203;33-b,197;38-42-b] kalsiy peroksidning pishirish sanoatida oksidlovchi ta'sirni yaxshilovchi sifatida ishlatilishi haqida xabar beradi. Kalsiy peroksid xamirning fizik xususiyatlarini yaxshilaydi, gazni ushlab turish qobiliyatini oshiradi va non sifatini yaxshilaydi. Kaliy bromat va yoodatdan farqli o'laroq, kalsiy peroksid nonning kislotaliligini pasaytiradi. Preparatni qo'shishdan eng katta ta'sir xamirni tayyorlashning to'g'ridan-to'g'ri usuli bilan olinadi. Shimgich usulidan foydalanganda va suyuq yarim tayyor mahsulotlardan foydalanganda, preparatni xamirga qo'shish maqsadga muvofiqdir. Kalsiy peroksid suvda erimaydigan bo'lganligi sababli, uni kiritishning mumkin bo'lgan usullaridan

biri preparatni to'g'ridan-to'g'ri unga qo'shishdir. Qayta ishlangan un oddiy un bilan bir xil sharoitda saqlanishi mumkin, chunki yaxshilovchi achitqidan oldin un bilan o'zaro ta'sir qilmaydi.

Mineral tuzlar. Unning pishirish xususiyatlarini yaxshilash va yarim tayyor mahsulotlarning fermentatsiya jarayonini kuchaytirishi mumkin bo'lgan bir qator kimyoviy birikmalar ma'lum. Ushbu birikmalar xamirturush hujayrasining hayotiy jarayonlarini tartibga soluvchi ba'zi mineral tuzlarni o'z ichiga oladi.

Mineral tuzlar «xamirturushli oziqlanish» deb nomlanuvchi birinchi marta 1916 yilda AQSh da kiritilgan. Ular ammoniy yoki kalsiy tuzlaridan iborat edi. Hozirgi vaqtda bir qator mamlakatlarda «xamirturushli oziq-ovqat» [216] testning majburiy komponenti hisoblanadi. U uch turdagi moddalarni o'z ichiga oladi - xamirturush uchun azot manbalari (turli ammoniy tuzlari); xamirning reologik xususiyatlariga ta'sir qiluvchi oksidlovchi moddalar; yarim tayyor mahsulotlarning pH qiymatini xamirturush uchun qulay diapazonda (pH 4,2 -4,4) ushlab turish uchun zarur bo'lgan tampon tuzlari tarkibiga kiradi.

Angliyada non tayyorlashning Chorleyvud usulida kalsiy va ammoniy tuzlari mineral «xamirturushli ozuqa» sifatida ishlatiladi.

Mamlakatimiz non pishirish sanoatida mineral tuzlar orasida kalsiy va ammoniy tuzlari keng qo'llaniladi. Mineral tuzlar xamirturushlarni faollashtirish uchun ozuqaviy muhitlar tarkibida, suyuq xamirturush ishlab chiqarishda, shuningdek, pishirishni yaxshilashning bir qismi sifatida ishlatiladi.

Nonning ozuqaviy qiymatini oshirish omili sifatida mineral birikmalarning kiritilishini ko'rib chiqish tavsiya etiladi, chunki mineral elementlar inson organizmida sodir bo'ladigan metabolik jarayonlarda ishtirok etadi.

Mineral elementlarning xamirturush hujayra hayotidagi roli va ularning xamirning xususiyatlariga va non sifatiga ta'siri 4-jadvalda keltirilgan.

Kalsiy tuzlarining funksional o'rni ma'lum bo'lib, un amilazalari va ferment preparatlarini faollashtirish, non va kartoshka kasalligining mog'orlanishini oldini olish uchun propionatlar va asetatlar qo'shish samaradorligini oshirish uchun ishlatiladi. Kalsiy tuzlarining non mahsulotlarining ozuqaviy qiymatiga ta'sirini

o'rgangan Orlov davlat tibbiyot instituti (L.B. Donchenko, 2006 [69;180-b]) olimlarining fikriga ko'ra, har qanday turdagi undan tayyorlangan nonni kalsiy bilan boyitish zarurligidan dalolat beradi. Aniqlanishicha, kalsiyning normal so'rilishi uchun ma'lum miqdorda fosfor kerak bo'ladi: fosfor 1,0: 1,5 bo'lishi kerak (nonda esa 1,0: 5,0). Ko'p miqdorda D vitamini yordamida erishiladi. D vitaminining kiritilishi ichaklarda kalsiyning so'rilishini va uning qondagi darajasini oshiradi suyak skeletida jiddiy o'zgarishlarni keltirib chiqaradigan shakllanish: ko'krak qafasi, umurtqa pog'onasi va oyoq-qo'llarining turli xil deformatsiyalari kuzatiladi, tishlarning to'g'ri o'sishi uchun D vitamini ham zarur: uning yetishmovchiligida tishlarning qiyshiqqligi, tish emalining yetarli darajada rivojlanmaganligi va karies rivojlanishi kuzatiladi.

Kalsiy tuzlari kabi non mahsulotlari ishlab chiqarishda eng keng tarqalgan oziq-ovqat qo'shimchalarining xavfsizligini ta'minlash nuqtai nazaridan tadqiqotchilar ushbu mezonlarning ishlatiladigan komponentlar sifatiga bog'liqligini ta'kidlaydilar [69;180-b,76;22-b].

Bizning respublikamiz uchun turli xil yaxshilovchilar ishlab chiqarishda ishlatiladigan mineral tuzlarning barcha komponentlaridan kalsiy karbonat qiziqish uyg'otadi. Demak, boshqa barcha komponentlar kimyoviy jihatdan sof elementlar bo'lib, kalsiy tuzlari milliy konlardan ishlab chiqariladi.

Shakar o'rnini bosuvchilar (chuchuklashtiruvchilar). So'nggi paytlarda ovqatlanish fanining zamonaviy talablariga muvofiq, past kaloriyalı oziq-ovqat mahsulotlari, shuningdek, turli kasalliklardan aziyat chekadigan odamlar uchun mahsulotlar ishlab chiqarishni, shuningdek, tabiiy shakar o'rnini bosuvchi mahsulotlarni ishlab chiqarishni kengaytirish tendensiyasi kuchaymoqda.

Chuchuklashtiruvchi sifatida aspartam, saxarin va uning natriy tuzlari, kaliy asesulfam, shuningdek, solod ekstraktlari va turli xil shinnilar kabi moddalardan foydalanish mumkin.

O'zbekiston Respublikasida natriy va kaliy siklomatidan iste'mol tovarlari ishlab chiqarishda foydalanishga yo'l qo'yilmaydi, uning kanserogen xususiyati va demografik tuzilishining o'ziga xosligi tufaylidir.

Aspartam dipeptid bo'lib, uning molekulasini ikkita aminokislota iborat - aspartik va fenilalanin. Aspartam tarkibida fenilalanin aminokislota qoldig'i bo'lganligi sababli, fenilketonuriya bilan xastalangan bemorlar uchun qarshi ko'rsatmadir. Un mahsulotlarini ishlab chiqarishda aspartamdan foydalanish issiqlik bilan ishlov berish va uzoq muddatli saqlash vaqtida shirinlikni kamaytirish bilan cheklanadi.

Saxarin sintetik shirin moddalar guruhiga kiradi va benzoik kislota sulfimididir. Saxarin saxarozadan 300-550 marta shirinroq va odatda natriy tuzi shaklida qo'llaniladi, bu saxarozadan deyarli 500 marta shirinroq, shuning uchun saxarinning miqdori juda past bo'lishi mumkin. Sakarindan qandaydir «metall» ta'm bor. Saxarin bakteritsid ta'sirga ega.

Qimmatbaho shakar o'z ichiga olgan mahsulotlar qizilmiya yoki uning o'xshash ekstraktlaridir. Qizilmiya ekstraktlari ozuqaviy qiymati va biologik faolligini oshirdi, inson organizmiga tonik va tiklovchi ta'sir ko'rsatadi, gemoglobin miqdorini oshiradi va bolalar va parhez ovqatlanish uchun qo'shimchalar sifatida tavsiya etiladi.

GosNIIXP [87] chuchuklashtiruvchidan foydalanish imkoniyati bo'yicha tadqiqotlar o'tkazdi - aspartam, SD-100 va SD-450 (saxarin asosida), sukradiet-50, kristalloza (saxarinning natriy tuzining 30% suvli eritmasi), murakkab chuchuklashtiruvchi «Svitki - chuchuklashtiruvchi aralashmasi: aspartam, saxarinning natriy tuzi, sukraloza, siklomat turli xil plomba moddalar bilan kombinatsiyalangan - shakar, glyukoza va boshqalar.

Xamirdagi unning og'irligi bo'yicha 5 dan 20% gacha bo'lgan yakuniy mahsulotning shirinligiga ekvivalent miqdorda shakar o'rniga tatlandiricilardan foydalanish uning reologik xususiyatlariga ozgina ta'sir qiladi va fermentatsiya va gaz intensivligiga deyarli ta'sir qilmaydi. Chuchuklashtiruvchi bo'lgan mahsulotlar fizik-kimyoviy va organoleptik ko'rsatkichlar bo'yicha shakarli mahsulotlardan kam emas.

Oziq-ovqat muhitida bakteriyalar, mog'or va xamirturushlarning ko'payishini oldini olish uchun konservantlar, jumladan natriy xlorid (stol tuzi), etil spirti, benzoy

kislota va uning tuzlari, oltingugurt kislotasi va oltingugurt angidrid, sirka, propion, chumoli va sorbin kislotalari keng qo'llaniladi.

Non mahsulotlari tarkibidagi osh tuzining saqlovchi xossalari, bu komponent me'yor va gigienik me'yorlarda tartibga solinmaganligi sababli, uning O'zbekiston aholisi ratsionida ortiqcha iste'mol qilinishining yashirin tahdidining asosiy omillaridan biri hisoblanadi [190;194-196-b].

Ma'lumki, so'nggi tadqiqotlarga ko'ra, yurak-qon tomir kasalliklarining taxminan 80% rivojlanishining oldini olish mumkin [190;194-196-b].

NCD ning oldini olishning eng tejamli usullaridan biri aholining tuz iste'molini kamaytirishdir. Turli metodologik yondashuvlarga ega bo'lgan ko'plab tadqiqotlar tomonidan tasdiqlanganidek, dunyoning turli mamlakatlarida, ma'lum yosh guruhlarida, bu qaramlik aniq chegarasiz to'g'ridan-to'g'ri va progressivdir va tuzni iste'mol qilishni kamaytirish qon bosimini pasaytirish, samaradorligini oshirishda muhim chora hisoblanadi. Shu bilan birga farmakologik terapiya va butun dunyo bo'ylab yurak-qon tomir kasalliklari xavfini kamaytiradi [190;194-196-b].

Xavf omili sifatida tuzni iste'mol qilishni keyingi o'rganish shuni ko'rsatdiki, gipertenziya bilan bir qatorda, iste'mol qilingan kaloriyalardan qat'iy nazar, semizlik uchun mustaqil xavf omili hisoblanadi va ortiqcha vazn/semizlik mavjudligi tuzni ko'paytirishning rivojlanish va kursga ta'sirini kuchaytiradi [190;194-196-b].

Turli mamlakatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki, natriy iste'molini kamaytirishga qaratilgan aholi aralashuvi nafaqat katta xarajatlarni talab qilmaydi, balki ularni amalga oshiruvchi mamlakatlar uchun sezilarli iqtisodiy foyda keltiradi. Shu sababli, sayyoramiz aholisi tomonidan osh tuzi iste'moli ortib borayotgan davrda va yuqumli bo'lmagan kasalliklardan o'limning tobora ortib borishi bilan bog'liq global ijtimoiy halokat davrida o'rganilayotganlar uchun tuz iste'molini kamaytirishning eng samarali usullarini topish juda muhimdir. Umumiy madaniy va etnik ildizlarga ega bo'lgan aholi, shu jumladan madaniy ovqatlanish bilan bog'liq.

Shu munosabat bilan biz ushbu muammolarni gigiena, texnologik va biotibbiyot fanlari chorrahasida kompleks ilmiy yondashuvda hal qilishga harakat qildik.

Shubha yo'qki, oziq-ovqat xavfsizligi bilan bog'liq muammolar XXI asrda ham insoniyatni qiynab qo'yishda davom etadi va ba'zi global o'zgarishlar yangi asrda ham oziq-ovqat xavfsizligiga salbiy ta'sir ko'rsatishda davom etadi. Bunday o'zgarishlarga aholining o'sishi, urbanizatsiya, qashshoqlik, xalqaro oziq-ovqat savdosi, hayvonlar uchun ozuqa va boshqalar kiradi. Shu munosabat bilan Jahon savdo tashkiloti sanitariya va fitosanitariya choralari to'g'risidagi bitimning ushbu tashkilotga a'zo mamlakatlarga qo'yiladigan asosiy talablaridan biri xalqaro NASSR tizimidan foydalanish hisoblanadi. (xavflarni tahlil qilish va taxlika nazorat nuqtasi - taxlika nazorat nuqtalarida xavf tahlili) oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishga qaratilgan. Ma'lumki, O'zbekiston JSTga a'zo bo'lish niyatini 1995 yilda e'lon qilgan va hozirda tayyorgarlik jarayonlari olib borilmoqda. NASSR tizimini fermadan dasturxongacha qo'llash har bir sanoat uchun muhim nazorat nuqtalarini o'rnatishni talab qiladi. Bu jarayon xom-ashyo xususiyatlarini, ishlab chiqarish texnologiyasini, tashish, saqlash, qayta ishlash va mamlakatning iqlimiy xususiyatlarini hisobga olgan holda muhim nuqtalarni aniqlash va tahlil qilish uchun mo'ljallangan. Ishlab chiqarilgan va sotilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarining har bir tahlika nazorat nuqtasi bo'yicha mezonlarni ilmiy asoslab bermasdan turib, ushbu tartibning samaradorligi va maqsadga muvofiqligini ta'minlash mumkin emas. Bundan tashqari, 2-modda JSTning FS kelishuvi «JST a'zolari har qanday sanitariya yoki fitosanitariya choralari faqat inson, hayvonlar yoki o'simliklar hayoti yoki sog'lig'ini muhofaza qilish uchun zarur bo'lgan darajada qo'llanilishini hamda ilmiy tamoyillarga asoslanganligini va yetarli ilmiy asoslarsiz kuchda qolmasligini ta'minlaydi».

Mazkur Nizom O'zbekistonga xalqaro talablarga javob beradigan, jahon bozorida raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarish imkonini beruvchi milliy sanitariya choralari asoslash imkonini beradi. Bundan tashqari, ushbu tadqiqot xorijda eng ko'p so'raladigan mahsulotlarning yuqori sifati va xavfsizligini

ta'minlash uchun sanitariya-gigiena qoidalarini ishlab chiqish va amalga oshirish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalarini amaliyotga tatbiq etish ishlab chiqaruvchilar va yetkazib beruvchilarni ishlab chiqarish jarayonini ichki (ishlab chiqarish) tekshirish uchun o'quv-uslubiy materiallar bilan ta'minlaydi va ishlab chiqaruvchilarning o'zlarining iste'molchilar oldidagi mas'uliyatini oshiradi.

Hozirgi vaqtda non pishirish sanoati O'zbekiston agrosanoat majmuasining eng muhim tarmog'i hisoblanadi.

Un, sut, tuxum va yog' mahsulotlari, kakao, loviya, yong'oq, mevalar va boshqalar: ularni ishlab chiqarish uchun turli yuqori sifatli xomashyodan foydalanish tufayli yuqori ozuqaviy qiymati va hazm bo'lishi bilan pishirilgan mahsulotlar ishlab chiqaradi.

HACCP tizimidan foydalanish orqali non mahsulotlaridan tahdidlar. Non mahsulotlarining tuz almashinuviga ta'siri o'rganilmagan.

Adabiyotda xorijlik olimlarning non pishirish sanoatida ishlab chiqarishni takomillashtirish va yangi turdagi mahsulotlarni o'zlashtirishning texnik masalalariga bag'ishlangan ko'plab tadqiqotlari va ishlanmalari natijalari mavjud.

Biroq, taxlika nuqtalar mezonlarini tavsiflovchi ma'lumotlar va mahsulotning ifloslanishi uchun xavf omillarini nazorat qilish yetarli darajada o'rganilmagan.

Non mahsulotlari sifatini oshirish, ozuqaviy va biologik qiymati xavfsizligini ta'minlash yo'llarini izlash amaliy sog'liqni saqlash borasida amalga oshirilayotgan ishlarning amaliy ahamiyatini oshiradi.

II - BOB. NON MAHSULOTLARINING OVQATLANISHDAGI O'RININI GIGIYENIK BAHOLASH

§2.1. Baholash usullari, ovaqatlanish odatlari va ularni gigiyenik baholash

Non mahsulotlarini iste'mol qilishning o'ziga xos xususiyatidan kelib chiqqan holda, sutkalik statistik so'rov usuli [123;14-17-b] o'zgartirildi va O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan «Non mahsulotlari iste'molini

baholash bo'yicha uslubiy tavsiyalar» shaklida o'zgartirildi (Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan 30 noyabrda tasdiqlangan. 2022 No 8 l-p/1414.) 1-ilovaga qarang [119;743-b].

Salomatlikni saqlashda ozuqaviy omillarni batafsilroq baholash va dietalarning ozuqaviy qiymatini baholash uchun biz 26 ko'rsatkich bo'yicha kundalik ovqatlanishning 2000 dan ortiq taomnoma tizimlarini o'rgandik: umumiy va hayvon oqsillari, umumiy va o'simlik moylari, karbonsuvlar, di-monosaxaridlar, polisaxaridlar, pektin, xolesterin, energiya qiymati, kalsiy, fosfor, temir, magniy tuzlari, A vitaminlari, beta-karotin, tiamin, riboflavin, piridoksin, sianokobalamin, C, D, E va PP vitaminlari, folat kislotasi va mavsum bo'yicha tolalar A.A. Pokrovskiy (1976), M.F. Nesterina, I.M. Skurixina (1979) [136;3-7-b,170;24-34-b].

Olingan ma'lumotlar O'zbekiston Respublikasi aholisi-ning ozuqa moddalariga va energiyaga bo'lgan fiziologik ehtiyoj me'yorlari bilan solishtirildi.

§2.2. Non mahsulotlarini sanitariya gigiyenik va mikrobiologik havfsizligini o'rganish.

Namunalar sanitariya-epidemiologiya xizmatining akkreditatsiyalangan laboratoriyalarida sanitariya-gigiyena va mikrobiologik tadqiqotlardan o'tkazildi:

Zaharli elementlarning tarkibi GOST 30178 bo'yicha aniqlanadi yoki:

GOST 26927 bo'yicha — simobni aniqlash;

GOST 26930 bo'yicha — mishyakni aniqlash;

GOST 26932 bo'yicha — qo'rg'oshinni aniqlash;

GOST 26933 bo'yicha — kadmiyni aniqlash.

GOST 26668, GOST 26669, GOST 26670 yoki GOST 31904 bo'yicha mikrobiologik parametrlarni aniqlash uchun namunalarni tanlash va tayyorlash.

Mezofil aerob va fakultativ anaerob mikroorganizmlar sonini aniqlash GOST 10444.15 bo'yicha amalga oshiriladi;

Koliform bakteriyalar sonini aniqlash GOST 31747 bo'yicha amalga oshiriladi;

Patogen mikroorganizmlarni, salmonellalarni aniqlash GOST 31659 bo'yicha amalga oshiriladi;

GOST 30726 bo'yicha salmonella turidagi bakteriyalar sonini aniqlash;

GOST 10444.2 bo'yicha mezofil aerob va fakultativ anaerob mikroflora miqdorini aniqlash;

GOST 10444.8 bo'yicha *Bacillus cereus*ni aniqlash usuli;

Xamirturush va mog'or zamburug'larini aniqlash GOST 10444.12 bo'yicha amalga oshiriladi.

Non mahsulotlarining ozuqaviy va biologik qiymatini baholash usullari

Ma'lumotnomalarga asoslangan statistik usul turli xil texnologik sharoitlarda sodir bo'layotgan o'zgarishlarni, oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va saqlash jarayonida ularning ozuqaviy va energiya qiymatini baholashga imkon bermaganligi sababli, ishda statistik usullardan tashqari, laboratoriya tadqiqot usullari ham qo'llanilgan.

Non mahsulotlarining laboratoriya tahlillari quyidagi standartlarga muvofiq o'tkazildi:

GOST 5667-65 Non va non mahsulotlari. Qabul qilish qoidolari, namuna olish usullari. Mahsulotlarning organoleptik ko'rsatkichlari va vaznini aniqlash usullari;

GOST 5668-68 Non va non mahsulotlari. Yog'ning massa ulushini aniqlash usullari;

GOST 5669-96 Non va non mahsulotlari. G'ovaklikni aniqlash usuli;

GOST 5670-96 Non va non mahsulotlari. Kislotaliqni aniqlash usuli;

GOST 21094-75 Non va non mahsulotlari. Namlikni aniqlash usuli;

GOST 12095-76 Kunjut, sanoat xom ashyosi (Texnik shartlar);

Osh tuzi GOST 5698 bo'yicha amalga oshirildi;

Oqsillar — M. P. Bolotov [39] tomonidan o'zgartirilgan Kjeldal usulida;

Yog'lar — Soklet usulida [32;9-19-b];

Karbonsuvlar — topilgan oqsil, yog' va kul tarkibidagi quruq qoldiq o'rtasidagi farqqa asoslangan hisoblash usuli bilan;

Vitamin tarkibi:

B1 — GOST 29138-98 «Muka, mustahkamlangan non. B1 vitaminini aniqlash usuli» [63,64;326-334-b];

B2 — GOST 29139-91 «Un, boyitilgan non. B2 vitaminini aniqlash usuli» [63];

B12 — ISO 20634—2018 teskari fazali yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi yordamida B12 vitaminini aniqlash [65;49-52-b];

Folat kislotasi (V9 vitamin) — MVI, MN 2146-2004 «Boyitilgan oziq-ovqatlarda folat kislotasini aniqlash» [65;49-52-b] ga muvofiq. M. F. Nesterina, I. M. Skurixin [70;38-40-b] bo'yicha hisob-kitob tahlili usulidan foydalangan holda muhim aminokislotalarning tarkibi va tanlab olingan AAA-681 avtomatik analizatorida (Chexoslovakiya) umum e'tirof etilgan usul (OON, 1980) aniqlangan.

Hammási bo'lib 90 dan ortiq mahsulot namunasi o'rganildi.

HACCP rejasi va tahlikali nuqtalarni aniqlash Codex Alimentarius Komissiyasining tavsiyalariga muvofiq amalga oshirildi [183].

«Xavfni tahlil qilish va tahlikali nazorat nuqtasi (HACCP) tizimi va undan foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar — CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997) [169;46-60-b]. Tekshiruv davomida Testo 605-H1 (AQSh) portativ qurilmasi mahsulot va ustaxonalar-ning pH darajasi, Aw, harorat parametrlarini nazorat qilish uchun ishlatilgan.

Non mahsulotlarining pechlarda va milliy tandirda pishirish haroratini aniqlash uchun kontaktsiz lazerli termometrdan foydalanildi. Korxonalarda ishlab chiqariladigan mahsulotlarning xilma-xilligi tufayli umumiy (mahsulotga xos emas) HACCP so'rovnomasi ishlab chiqilgan bo'lib, unda OShD (oldindan shartli dasturlar) mavjud. U mikrobiologik xavflarni nazorat qilishning eng muhim mezonlari sifatida harorat, vaqt va o'zaro kontaminatsiya kabi mezonlarni o'z ichiga olgan. Ushbu anketa tarkibiy qismlarni sotib olishdan to iste'molchi sotib olishgacha bo'lgan tizim ma'lumotlarini olish uchun mo'ljallangan.

Shunday qilib, so'rovnomada har bir bosqichda nazorat, ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida sotib olish, saqlash, tayyorlash, pishirish, sovutish, qayta isitish va hujjatlar bilan bog'liq monitoring va tuzatish harakatlari baholandi. Shunday

qilib, nazorat nuqtalari, shuningdek, muhim nazorat nuqtalari tadqiqotga kiritilgan (Mortimore, 2001).

PRP baholashning bir qismi sifatida barcha mahsulot formulalari va biznes-rejalar ko'rib chiqildi (potensial o'zaro kontaminatsiyani aniqlash uchun) va uskuna, zamin rejasi, chiqindilarni tozalash tizimi, tozalash, gigiyena va zararkunandalarga qarshi kurashni o'z ichiga olgan obyektni baholash amalga oshirildi.

Menejerlar o'rtasida HACCP tamoyillari bo'yicha umumiy bilim va tushunchani aniqlashtirish uchun menejerlar o'rtasida so'rov o'tkazildi. To'ldirilgan so'rovnomalar keyingi HACCP va PDP faoliyatida yordam berish uchun biznes menejerlariga qaytarildi.

Har bir korxonada xavf omillarini baholashda quyidagi formulalar qo'llaniladi:

$$V = C \times T \times Ch$$

D: xavfli omillarning og'irligi;

C: jiddiylik darajasi (1-4);

T: aniqlash qiyinligi (1-4);

Ch: aniqlash darajasi (1-4).

Xavf omilining jiddiylik darajasi

$$C = E \times V$$

E: inson salomatligiga ta'siri (1-3),

V: nazorat bo'lmaganda kasallikning paydo bo'lish ehtimoli (1-3).

Xavflarni baholashga asoslangan tahlikali nazorat nuqtasini yaratish usullari Biz, Codex Alimentarius Qo'mitasining ko'rsatmalariga muvofiq [169;46-60-b], taklif qilingan tizimidan (2.1-rasmga qarang) foydalangan holda, oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishdan boshlab har bir bosqichda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan barcha xavfli omillar ro'yxatini tuzdik. Xom-ashyo, mahsulotlarni qayta ishlash, ishlab chiqarish va iste'mol qilish vaqtigacha taqsimlash amalga oshirildi.

Xavf tahliliga quyidagi jihatlar kiradi:

xavf-xatarlarning yuzaga kelishi ehtimoli va ularning sog'liq uchun salbiy oqibatlarining jiddiylik;

xavfli omillar mavjudligini sifat va/yoki miqdoriy baholash;
qiziqtirgan mikroorganizmlarning omon qolishi yoki ko'payishi;
ozuq-ovqat mahsulotlarida toksinlar, kimyoviy yoki fizika vositalarning ishlab chiqarilishi yoki saqlanib qolishi va yuqoridagi jihatlarga olib keladigan sharoitlar; tayyor mahsulotlarning ozuqaviy va biologik qiymatiga ta'sir qilish xavfini baholash.

Keyin har bir xavf uchun qanday tartibga solish choralariga ega ekanligi haqida savollar hal qilinadi.

§2.3. Osh tuzini iste'mol miqdorini baholash

Aholining ayrim guruhleri ovqatlanishini baholash, ovqatlanish omillari bilan bog'liq metabolik jarayonlardagi o'zgarishlarni va davom etayotgan ovqatlanish hamda profilaktika choralarining samaradorligini baholash bo'yicha tadqiqotlarda biokimyoviy ko'rsatkichlar alohida o'rin tutadi.

Sog'lom ovqatlanishni ta'minlashda va shunga mos ravishda natriy xlorid miqdori past bo'lgan non mahsulotlari samaradorligini ta'minlashda alohida o'rin tutadi.

Tekshiruvchilarning o'rtacha tuz iste'mol darajasi ko'rsatildi. Tadqiqotlar natriyning 24 soatlik (kunlik) tuz bilan ajralib chiqishi bo'yicha o'tkazildi. Har bir qatlam uchun tasodifiy statistik namunani olish uchun kuniga ± 276 mg 95% ishonch oralig'i bilan o'rtacha natriy iste'molini baholash uchun parhezni baholash amalga oshirildi va minimal namuna hajmi ishlatildi.

Taxminiy yo'qotish darajasi 15% (0,85) deb aniqlandi. Bu 2014-yilgi NSD xavf omillarining tarqalishini o'rganish bo'yicha (3-qadam) WHO STEPS standart metodologiyasi [44;52-53-b,174] asosida tadqiqot 82 nafar tibbiyot texnikumi talabalari orasida olib borildi. 48 nafar o'quvchilardan iborat tajriba guruhiga kuniga ikki marta (ertalab va tushlik) 100 gramm miqdorida tuzi kam bo'lgan qolipli non berildi.

40 nafar talabadan iborat nazorat guruhi tuzi kam bo'lgan mahsulotlarni o'z ichiga olmagan holda an'anaviy taomnoma bilan ta'minlandi.

Tadqiqot JSSTning texnik va uslubiy yordami bilan amalga oshirildi. Har bir ishtirokchi siydik yig'ish uskunasi bilan ta'minlandi: Barcha yig'ilgan siydikni saqlash uchun vintli qopqoqli 3 litrlik idishdan foydalanildi. Siydikni voronka yordamida yoki ishlatmasdan yig'ish uchun 1 litrlik keng og'izli idishdan foydalanildi.

Siydik yig'ish voronkasi (qizlar uchun).

Uskunalarni ochiq havoda tashish uchun plastik qoplar.

Ishtirokchilar uchun 24 soatlik siydikni yig'ish bo'yicha eslatma (yig'ish paytida ichki kiyim va ustki kiyimni mahkamlash uchun pin bilan). 24-soatlik mashg'ulot tugagandan keyingi kun davomida kollejga ikkinchi tashrif o'tkazildi.

Keyinchalik, xodimlar siydikning umumiy hajmini o'lchab, uni idishda yaxshilab aralashtirdilar va keyingi tahlil qilish uchun saqlash hamda tashish uchun -20°C da saqlash va tashish uchun 10 ml li uchta qismni alohida etiketli naychalarga ajratdilar. Siydikdagi natriy miqdorini aniqlashning analitik usuli

Siydikdagi natriy miqdorini aniqlash Sog'liqni saqlash vazirligi qoshidagi Sanitariya, gigiyena va kasb kasalliklari ilmiy-tadqiqot institutida siydik to'plashning quyidagi mezonlariga rioya qilgan holda o'tkazildi: Siydik to'plash 20–28 soat ichida amalga oshirildi, lekin kamida 20 va 28 soatdan oshmasligi kerak; Siydikning umumiy hajmi kamida 250 ml ni tashkil etishi kerak;

O'tkazib yuborilgan siydik yig'ish (lar). Agar ushbu mezonlar bajarilmasa, siydik tashlab yuborildi va tadqiqotga kiritilmagan, "yo'qotish" deb hisoblandi. Siydik namunalari natriy miqdori (mmolda) mikrokolorimetrik usul bilan aniqlandi. Natijada olingan ko'rsatkichlar, siydikning umumiy hajmi va siydikni yig'ishning umumiy vaqti tadqiqotga jalb qilingan shaxsiy ma'lumotlari bilan ma'lumotlar bazasiga kiritildi. Natriy (mmol) dan osh tuziga (g) hisoblash [174] formula bo'yicha amalga oshirildi:

$1 \text{ mmol natriy} \times 23 \times 2,5421 / 1000 = 58,47 \text{ g natriy xlorid.}$

Siydik yig'ish vaqtini 24 soatga sozlash: $\text{indikator} \times 24 / (\text{jami siydik yig'ish vaqti})$. Keyinchalik, barcha tadqiqot natijalari, ularning tahlillari va tavsiyalari hisobotda osh tuzi iste'moli g/kun sifatida taqdim etiladi.

Kiritilgan ma'lumotlarni qayta ishlash

SPSS-22 dasturi yordamida 95% ishonchli interval (95% II) bilan o'rtacha qiymatlar, standart og'ish (SO) va standart xato (SX) hisoblash orqali murakkab o'rganish ma'lumotlari keyingi statistik tahlil qilish uchun amalga oshirildi.

Qabul qilingan ma'lumotlarni statistik qayta ishlash. Materiallarga statistik ishlov berish o'rtacha arifmetik (M), o'rtacha og'irlikdagi xato (m), ishonchliligini hisoblash bilan STATGRAPHICS dastur paketi (Statistical Graphics System, 1996) yordamida Pentium-IV kompyuterida o'zgaruvchan statistika usuli bilan amalga oshirildi. Koeffitsienti (t) va «Dalilga asoslangan tamoyillardan foydalanish gigiyenik tadqiqotlarni tashkil etish va o'tkazishda...» (L.A.Ponomareva, B.M.Mamatqulov).

III-BOB. O'RGANILAYOTGAN HUDUDLARDA YASHOVCHI AHOLINING O'RTACHA KUNLIK RATSIONIDA NON MAHSULOTLARINING HAQIQIY ISTE'MOLINI BAHOLASH NATIJALARI

§3.1. O'zbekiston aholisining non mahsulotlarini o'rtacha kunlik iste'moli

Oziq-ovqat mahsulotlarining tabiiy tarkibiga har qanday aralashuv yoki har qanday turdagi texnologik va boyitish qo'shimchalaridan, ayniqsa ommaviy iste'mol mahsulotlaridan foydalanishga urinish uchun asos faqat ushbu mahsulotning aholi tomonidan o'rtacha kunlik haqiqiy iste'moli haqidagi ilmiy asoslangan ma'lumotlar bo'lishi mumkin.

Mamlakatimiz aholisi tomonidan non mahsulotlarining o'rtacha kunlik iste'moli haqidagi adabiy ma'lumotlar bir-biriga ziddir. Mahsulot turlari bo'yicha non mahsulotlari iste'moli amalga oshirilmagan.

Shu munosabat bilan biz Toshkent (150), Toshkent (170) va Buxoro (110) viloyatlaridagi xonadonlarda JSST tomonidan tavsiya etilgan usullar bo'yicha [59,113,112,128] haqiqiy ovqatlanish holatini o'tkazdik.

Non mahsulotlarini iste'mol qilishning o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, 24 soatlik holat so'rovi usuli o'zgartirildi va Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan «Non mahsulotlari iste'molini baholash bo'yicha uslubiy tavsiyalar» asosida tahlil qilingan.

Olingan ma'lumotlarni qiyosiy baholash 2022 yilgacha non mahsulotlari iste'molining bosqichma-bosqich kamayishini ko'rsatadi (2.1-jadvalga qarang).

2022 yilda non mahsulotlarining aholi jon boshiga o'rtacha iste'moli (1993, 2002 yillarga) nisbatan 12-14 %ga oshirgan.

Aholi ratsionida non mahsulotlari assortimentining kengayishi va umuman mamlakatdagi umumiy ijtimoiy-iqtisodiy vaziyatning yaxshilanishi bilan bog'liqdir.

2.1-jadval

Bir kishi boshiga kuniga(g) non mahsulotlari iste'molini tarixiy ko'rsatkichlarni qiyosiy natijalari.

№	Mahsulotlar nomi	G.M.Mahkamov (1958)	N.L.Romanchenko (1970)	G.I.Bondarev (1985)	A.S.Xudayberganov (1993)	G.M.Isroilova (2002)	M.X.Maxmudova (2022)
1	Non mahsulotlari	580,0±4,0	476±5,5	460,0±5,0	421,0±4,0	415,0±10,0	504,5±9,0

Bizning tadqiqot ma'lumotlarimiz shahar va qishloq aholisi orasida non mahsulotlarining o'rtacha kunlik iste'molida umumiy miqdori va mahsulot turlari bo'yicha keskin farqni ko'rsatadi (2.2-jadvalga qarang).

2.2-jadval

Shahar va qishloq aholisining non mahsulotlarining o'rtacha kunlik iste'moli, g/kun

t/r	Non mahsulotlari nomi	Shahar		Qishloq		R
		M	±m	M	±m	
1.	1 navli undan tayyorlangan qolipli non	90,0	12,0	80,0	10,0	<0,01
2.	Oliy navli undan tayyorlangan qolipli non	70,0	10,0	20,0	5,0	<0,01

3.	Javdar unidan tayyorlangan qolipli non	35,0	5.0	10.0	2.0	<0,01
4.	1 navli bug‘doy va javdar uni aralashmasidan tayyorlangan non	25.0	3.0	10.0	3.0	<0,01
5.	1 navli bug‘doy unidan tayyorlangan qo‘shichali bulochka	10.0	5.0	15.0	2.0	<0,01
6.	Oliy navli bug‘doy unidan tayyorlangan quymoq	15.0	5.0	10.0	2.0	<0,01
7.	Kepakli bulochka	10.0	3.0	-	-	
8.	Mamlakatimizda ishlab chiqariladigan nonlar	80,0	10.0	50,0	10.0	<0,05
9.	Uy sharoitida 1 navli undan tayyorlangan nonlar	120,0	10.0	250,0	20.0	<0,01
10.	Uy sharoitida tayyorlangan «Milliy patir non»	80,0	20.0	70,0	10.0	<0,01
11.	Uy sharoitida tayyorlangan «Milliy obi non»	50,0	10.0	50,0	5.0	<0,01
12.	Uy sharoitida tayyorlangan «Milliy piyozli non»	50,0	5.0	120,0	10.0	<0,01
Jami:		635,0	15.0	685,0	20.0	<0,05

Aniqlanganidek, shahar aholisi tomonidan iste‘mol qilinadigan non mahsulotlarining kunlik o‘rtacha umumiy miqdori kamaygan bo‘ladi. ($635,0 \pm 15,0$ g, qishloq aholisi uchun esa $685,0 \pm 20,0$ ($P < 0,05$)).

O‘rtacha kunlik iste‘mol qilinadigan non mahsulotlarining umumiy miqdoridan uy sharoitida tayyorlangan nonlarining milliy turlari shahar aholisi orasida 300,0 g yoki 47,2%, qishloq aholisi orasida 490,0 g yoki 71,5% ni tashkil qiladi.

Non ishlab chiqarish korxonalarida tayyorlangan non mahsulotlari kuniga bir kishiga 335,0 g yoki shaharda 52,7%, qishloq joylarda 195,0 g yoki 28,5% iste‘mol qiladi.

Aniqlanishicha, qishloq aholisi uy sharoitida ishlab chiqarilgan non mahsulotlarini sanoatda ishlab chiqarilgan ($P < 0,01$)ga nisbatan 2,5 barobar, shahar aholisi esa xususiy non mahsulotlarini deyarli teng (47,2%) va ishlab chiqarishda (52,7%) iste‘mol qiladi. Binobarin, shahar aholisiga nisbatan qishloq aholisining

ratsionida milliy uy sharoitida non mahsulotlari 1,6 baravar ko‘p (490,0 ga nisbatan 300,0 g), ($P<0,01$).

Aholining o‘rtacha kunlik ratsionidagi non mahsulotlarining energiya qiymatining natijalari (2.2-jadvalga qarang). Parxezning o‘rtacha kunlik energiya qiymatida ushbu mahsulotlarning juda yuqori ahamiyatini ko‘rsatadi.

Shunday qilib, qish-bahor mavsumida non mahsulotlari shahar aholisi orasida parxezning kunlik energiya qiymatining 31,9%ni, qishloq aholisi orasida 34,5 % ni qoplaydi.

Yilning yoz-kuz mavsumida esa mos ravishda (28,3% va 31,0%) ni tashkil qildi.

2.3-jadval.

Shahar va qishloq aholisining yil fasllari bo‘yicha ovqatlanish ratsionining o‘rtacha kunlik energiya qiymatida non mahsulotlarining energetik quvvati kkal/kun.

P p.	Aholi guruhi va yil fasllari	Iste‘mol		kunlik energiya qiymati, %
		g/kun	Kkal/kun	
1	2	3	4	5
1.	Shahar aholisi:			
1.1.	Qish-bahor	504,0±9,6	1023,1±9,7	31.9
1.2.	Yoz-kuz	446,25±9,0	905,8±9,6	28.3
2.	Qishloq aholisi:			
2.1.	Qish-bahor	562,25±9,7	1141,3±9,6	34.5
2.2.	Yoz-kuz	505,5±10,8	1026,1±9,6	31.0

So‘nggi yillarda mamlakatimiz aholisi salomatligini mustahkamlash maqsadida Sog‘liqni saqlash vazirligi, ilmiy muassasalar va xalqaro tashkilotlar tomonidan unni turli mikroelementlar bilan boyitish choralari ko‘rilmoqda [88;113-114-b].

Bu borada mamlakatimiz aholisi tomonidan undan sanoat yo‘li bilan ishlab chiqarilgan non mahsulotlari iste‘molining haqiqiy holati to‘g‘risidagi ma‘lumotlar qiziqish uyg‘otadi.

O'rganilayotgan ob'ektlarda xom-ashyoning kelib chiqishini hisobga olgan holda non mahsulotlarining o'rtacha kunlik iste'moli to'g'risidagi ma'lumotlarning tahlili (2.3-jadvalga qarang) qoliqli bug'doy va javdar nonlari, shuningdek, boshqa non mahsulotlari iste'moli nisbatan past ekanligini ko'rsatadi.

Qishloq aholisi orasida qish-bahor va yoz-kuz mavsumlarida bo'lgani kabi shahar aholisiga nisbatan sanoat usulida ishlab chiqarilgan un mahsulotlarini iste'mol darajasi ko'rsatilgan.

Shunday qilib, qish-bahor mavsumida shahar aholisi hisobiga to'g'ri keladi.

Sanoat unidan tayyorlangan non mahsulotlari uchun 81,49%, yoz-kuz mavsumida 83,3%, qishloq aholisi orasida esa mos ravishda 47,35% va 46,29%.

2.4-jadval.

Shahar va qishloq aholisining non mahsulotlari iste'molini xom-ashyoning tarkibi bo'yicha yil fasllarida qiyosiy natijalari (g/kun).

p/p	Tadqiqot ob'ektlari	Shahar		Qishloq		R
		abs.	%	abs.	%	
1	2	3	4	5	6	7
1. 1.1.	Sanoat xom ashyosi non mahsuloti qish-bahor mavsumi	410,75±9,82	81.49	266,25±10,2 1	47.35	P<0,05
1.2.	Yoz-kuz fasli	371,75±9,45	83.3	234,0±11,2	46.29	P<0,05
2. 2.1.	Xususiy ishlab chiqarilgan xom- ashyo asosida: Qish-bahor mavsumi	93,25±8,84	18.51	296,0±9,2	52,65	P<0,05
2.2.	Yoz-kuz fasli	74,5±8,4	16.7	271,5±10,5	53.71	P<0,05

Non ishlab chiqarish korxonalarida tayyorlangan non mahsulotlarining o'rtacha kunlik iste'moli taqsimoti tahlili shuni ko'rsatadiki (2.4-jadvalga qarang) shahar aholisi orasida ushbu mahsulotlarning umumiy miqdorining 65,18% (255,05±10,5 g/kun) oilaviy xo'jaliklarga to'g'ri keladi.

Qishloq aholisi orasida oilaviy sharoitida ovqatlanishda sanoatda ishlab chiqarilgan non mahsulotlari ulushi 50% dan kamligi ko‘rinib turibdi ($122,6 \pm 10,2$ g/kun).

Qishloq joylarda iste‘mol qilinadigan non ishlab chiqarish korxonalarida tayyorlangan non mahsulotlarining asosiy miqdori ta‘lim muassasalari va umumiy ovqatlanish korxonalariga to‘g‘ri keladi (2.5-jadvalga qarang).

Ushbu muammoni aniqlash tadqiqotchilar [90;67-b,91;36-b] tomonidan qayd etilgan qishloq joylaridagi bolalar orasida o‘sish va rivojlanishning nisbatan yuqori bo‘lishi va kechikishi va aholining ushbu toifasiga ovqatlanish ta’sirining samarali usullarini izlash zarurati tufayli zarur edi.

Ushbu qoida qishloq joylarda bolalar va o‘smirlar salomatligini saqlash uchun tarkibida kalsiy bo‘lgan qo‘shimchalar va boshqa mustahkamlovchi vositalardan samarali foydalanish imkoniyatini ko‘rsatilgan.

2.5-jadval

Non ishlab chiqarish korxonalarida tayyorlangan non mahsulotlari iste‘molini shahar va qishloq aholisi o‘rtasida ratsion tarkibida qiyosiy baholash, g/kun

Yo‘q.	Tadqiqot ob’ektlari	Shahar		Qishloq		R
		abs.	%	abs.	%	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Oilada	$255,05 \pm 10,5$	65.18	$122,6 \pm 10,2$	49,0	$P < 0,05$
2.	Ta‘lim muassasalarida	$52,5 \pm 6,5$	12.42	$98,2 \pm 5,2$	39.2	$P < 0,05$
3.	Sog‘liqni saqlash muassasalarida	$8,2 \pm 2,7$	2.0	$2,5 \pm 0,5$	1.0	$P < 0,05$
4.	Umumiy ovqatlanish korxonalarida	$75,5 \pm 8,4$	19.2	$22,0 \pm 4,5$	8.8	$P < 0,05$
5.	Boshqa (tibbiyot kasbiy va boshqalar) muassasalar	$5,0 \pm 0,5$	1.2	$4,8 \pm 0,8$	2.0	$P > 0,1$
6.	JAMI	$391,25 \pm 9,6$	100	$250,1 \pm 10,6$	100	

Shunday qilib, mamlakatimizning turli hududlarida non va non mahsulotlarini haqiqiy iste‘mol qilish holatini baholash shuni ko‘rsatadiki, ushbu mahsulotlar

ratsionning o'rtacha kunlik energiya qiymatida, umumiy energiya qiymatining 28,3% dan 34,5% gacha bo'lgan juda yuqori ahamiyatga egadir.

Respublika bo'yicha shahar aholisi orasida non mahsulotlari iste'moli o'rtacha $635,0 \pm 15,0$ g ni, qishloq aholisi uchun esa $685,0 \pm 20,0$ g. ($P < 0,05$).

Qishloq aholisi orasida javdar unidan non ishlab chiqarish korxonalarida tayyorlangan qolipli non shahar aholisiga nisbatan kam iste'mol qilinganligi aniqlandi. Non ishlab chiqarish korxonalarida tayyorlangan non mahsulotlari shahar aholisi orasida qish-bahor mavsumida non mahsulotlarining kunlik iste'molining 81,49 %, yoz-kuz mavsumida 83,3 %, qishloq aholisi orasida esa 47,35 va 46,29 % non mahsulotlari ulushiga to'g'ri keladi. Shahar aholisi orasida ushbu mahsulotlarning umumiy miqdorining 65,18 % oilaviy ovqatlar hissasiga to'g'ri keladi. Qishloq aholisi orasida oilaviy ovqatlanishda sanoatda ishlab chiqarilgan non mahsulotlari ulushi 50 foizdan kamligi ko'rinib turibdi.

Qishloq joylarda iste'mol qilinadigan non ishlab chiqarish korxonalarida tayyorlangan non mahsulotlarining asosiy miqdori ta'lim muassasalari va umumiy ovqatlanish korxonalariga to'g'ri keladi, ushbu holat esa qishloq joylarda bolalar va o'smirlar salomatligini asrash maqsadida tarkibida kalsiyli qo'shimchalar va boshqa mustahkamlovchi vositalardan samarali foydalanish imkoniyatidan dalolat beradi.

§3.2. O'zbekiston aholisi tomonidan pishirilgan non mahsulotlardan organizmga tushadigan osh tuzining miqdoriy natijalari.

Yurak-qon tomir kasalliklari rivojlanishining barchaga ma'lum bo'lgan xavf omillari, ulardan biri osh tuzini haddan tashqari iste'mol qilishiga qaramay, O'zbekiston aholisi ratsionida uning miqdori bo'yicha tadqiqotlar ilgari o'tkazilmagan.

Respublikamiz aholisining ovqatlanish xususiyatlaridan kelib chiqib, aholi tomonidan non mahsulotlarining o'rtacha kunlik iste'moli va undagi osh tuzining miqdorini o'rgandik.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, non mahsulotlari tarkibidagi osh tuzining miqdori keng doirada o'zgarib turadi (2.6-jadvalga qarang).

2.6-jadval.**Non mahsulotlarining asosiy turlaridagi osh tuzining miqdori, (100 g mahsulot hisobiga)**

Yo‘q.	Non mahsulotining nomi	Osh tuzining tarkibi, (100 g mahsulot uchun g)	
		M	±m
1.	Birinchi navli undan tayyorlangan qolipli non	1.7	0.2
2.	Oliy navli undan tayyorlangan qolipli non	1.4	0.2
3.	Javdar unidan tayyorlangan qolipli non	2.8	0.3
4.	birinchi navli bug‘doy va javdar uni aralashmasidan tayyorlangan non	2.1	0.3
5.	birinchi navli bug‘doy unidan tayyorlangan qo‘shichali bulochka	1.1	0.2
6.	Oliy navli bug‘doy unidan tayyorlangan blinchik	1.0	0.2
7.	Kepakli bulochka	2.6	0.3
8.	Mamlakatimizda ishlab chiqariladigan nonlar	2.2	0.3
9.	Uy sharoitida birinchi navli undan tayyorlangan nonlar	2.4	0.3
10.	Uy sharoitida tayyorlangan «Milliy patir non»	2.3	0.3
11.	Uy sharoitida tayyorlangan «Milliy obi non»	2.3	0.3
12.	Uy sharoitida tayyorlangan «Milliy piyozli non»	2.1	0.3

Belgilangan og‘ishlar osh tuzining tarkibi non mahsulotlari uchun standartlarda tartibga solinmaganligi bilan izohlanadi. Sanoat non mahsulotlari uchun mavjud retseptlar bug‘doy unidan tayyorlangan non mahsulotlari uchun o‘rtacha hajmda 1 dan 1,5% gacha va javdar unidan tayyorlangan non mahsulotlari uchun 2,5 dan 3% gacha osh tuzini (ta‘mga qarab) tasodifiy qo‘shishni nazarda tutadi. Iste‘mol qilinadigan milliy non mahsulotlarining salmoqli hajmi uy xo‘jaliklarida individual retseptlar bo‘yicha ishlab chiqariladi.

2.6-jadvalda keltirilgan ma‘lumotlardan ma‘lum bo‘lishicha, non ishlab chiqarish korxonalarida tayyorlangan non mahsulotlarida osh tuzining miqdori 1,2

baravar kam va o‘rtacha 1,86 g, uy sharoitida mahsulotlarida esa 100 g mahsulot uchun 2,28 g ni tashkil qilgan.

2.7-jadval

Non mahsulotlarini iste’mol qilish hisobiga organizmga osh tuzining o‘rtacha kunlik iste’moli, g / kun, $M \pm m$

Yo‘q. p/p	Non mahsulotlari nomi	Shahar aholi		Qishloq aholisi		R
		M	$\pm m$	M	$\pm m$	
1.	Birinchi navli undan tayyorlangan qolipli non	1.53	0,001	1.36	0,001	<0,001
2.	Oliy navli undan tayyorlangan qolipli non	0,98	0,001	0,28	0,001	<0,001
3.	Javdar unidan tayyorlangan qolipli non	0,98	0,001	0,28	0,001	<0,001
4.	Birinchi navli bug‘doy va javdar uni aralashmasidan tayyorlangan non	0,52	0,001	0,21	0,001	<0,001
5.	Birinchi navli bug‘doy unidan tayyorlangan qo‘shichali bulochka	0,11	0,001	0,16	0,001	<0,001
6.	Oliy navli bug‘doy unidan tayyorlangan blinchik	0,15	0,001	0.1	0,001	<0,001
7.	Kepakli bulochka	0,26	0,001	-	-	-
8.	Mamlakatimizda ishlab chiqariladigan nonlar	1.76	0,001	0,11	0,001	<0,001
9.	Uy sharoitida birinchi navli undan tayyorlangan nonlar	2.88	0,001	6.0	0,01	<0,001
10.	Uy sharoitida tayyorlangan «Milliy patir non»	1.84	0,001	1.61	0,001	<0,001
11.	Uy sharoitida tayyorlangan «Milliy obi non»	1.15	0,001	1.15	0,001	<0,001
12.	Uy sharoitida tayyorlangan «Milliy piyozli non»	1.05	0,001	2.52	0,001	<0,001
Jami		13.2	1.0	13.7	1.0	-

Non mahsulotlarini iste’mol qilish tufayli kuniga osh tuzini o‘rtacha kunlik iste’mol qilish natijalari keltirilgan.

2.7-jadval ma’lumotlarining tahlili shuni ko‘rsatadiki, shahar aholisining organizmida non ishlab chiqarish korxonalarida tayyorlangan non mahsulotlarini iste’mol qilish orqali kuniga o‘rtacha 6,3 gramm, uy qurilishi mahsulotlari orqali esa

6,9 gramm; qishloq aholisi kuniga mos ravishda 2,5 va 11,8 grammni iste'mol qilingan.

Shunday qilib, tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, faqat non mahsulotlari hisobiga respublika shahar aholisi uchun o'rtacha kunlik osh tuzi iste'moli $13,2 \pm 1,0$ g, qishloq aholisi uchun esa $13,7 \pm 1,0$ g ni tashkil qiladi.

Xulosa:

Aholi orasida non mahsulotlarining haqiqiy iste'molini baholash ularning o'rtacha kunlik ratsiondagi muhim hajmini ko'rsatadi, bu esa shaharda $635 \pm 15,0$ g ni tashkil qiladi va qishloq joylarda $685 \pm 20,01$ g. ni tashkil qilgan.

Qishloq aholisi asosan uyda sharoitida tayyorlangan milliy non mahsulotlarini iste'mol qiladi, non ishlab chiqarish korxonalarida tayyorlangan non mahsulotlar esa 2,5 baravar kam iste'mol qilingan (490 ga nisbatan 195 g).

Non mahsulotlarida osh tuzini cheklash bo'yicha standartlarning yo'qligi uning organizmga haddan tashqari (yashirin shaklda) tushishiga olib keladi, bu shahar aholisi uchun kuniga $13,2 \pm 1,0$ g, qishloq aholisi uchun — $13,7 \pm 1,0$ g ni tashkil qilganadi.

Ushbu tadqiqotlar natijalari iste'molchi salomatligi uchun xavfsizlik mezonlari sifatida non mahsulotlari tarkibidagi osh tuzining tarkibini standartlashtirish zarurligini ko'rsatadi.

IV-BOB. XALQARO NASSR TIZIMI BO‘YICHA NON MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISHDA XAVF OMILLARINI BAHOLASH

HACCP tizimi (Hazard Analysis and Critical Control Points) xalqaro komissiya tomonidan tavsiya etilgan oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlashning umumiy qabul qilingan usulidir.

Codex Alimentarius hujjati ikki qismdan iborat bo'lib, HACCPni amalga oshirish uchun minimal talablar uchun asos bo'lgan Mezonlar va konsentratsiyasidan foydalanishning umumiy qoidalarini ko'rsatadigan yo'riqnomalar, ya'ni 7 asosiy tamoyil majburiy hisoblanadi, shu bilan birga barcha ko'rsatmalarga qat'iy rioya qilish shart emas.

Ta'kidlash joizki, so'nggi yillarda JSST/FAO ekspertlari HACCP yakka tartibdagi tizim emasligini, u «oldingi shartlar» deb ataladigan qoidaga asoslanishi kerakligini tan oldi. Bu eerd rekvizitning ta'rifi: «Oziq-ovqat gigienasi kodeksining asosiy tamoyillari va boshqa amaliy kodekslarda tavsiflanganidek, oziq-ovqat xavfsizligi uchun birinchi darajali ahamiyatga ega bo'lgan NASSR ni amalga oshirishdan oldin va amalga oshirish jarayonida zarur bo'lgan chora-tadbirlar va shartlar».

Xulosa qilib aytganda, HACCP asosi sifatida GMP qayta ta'kidlanmoqda va TNN konsepsiyasi hali ham qimmatlidir. HACCP ning asl g'oyasi aslida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun muhim bo'lgan gigienik ko'rsatkichlarini amaliyotda qo'llashdan iborat.

Maqsadga yo'naltirilgan HACCP tizimidan aniq foydalanish oziq-ovqat zanjirini shaffof qiladi, bu FS shartnomasining talablaridan biridir.

Issiqlik bilan ishlov berish jarayonida D-qiymatlari kabi operatsion mezonlarni nazorat qilishni belgilash, nazorat choralari qonuniylashtirish bo'yicha butun ishni ancha osonlashtiradi.

Kelajakdagi muammolar, ayniqsa, issiq iqlim sharoitida oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash borasida, ularning joylashuvi, hajmi yoki murakkabligidan qat'iy nazar, HACCP dan ekvivalent foydalanishni namoyish qilish bilan bog'liq.

Zararli omillarni tahlil qilishning o'zi hozirgi vaqtda kam rivojlangan va standartlashtirilgan.

Shuni ta'kidlash kerakki, HACCP faqat fermadan dasturxongacha tamoyili asosida amalga oshirilganda samarali bo'ladi. Bu shuni anglatadiki, iste'molchilar ham ushbu NASSR tamoyiliga amal qilishlari kerak. Shuning uchun iste'molchilar ma'lum miqdorda bilimga ega bo'lishlari kerak yoki ular bu ma'lumotni qaerdan olishni bilishlari kerak.

Iste'molchilar ma'lum oziq-ovqat amaliyotlari xavfidan xabardor bo'lishlari va xavflarni qabul qilishlari yoki odatlarini o'zgartirishlari kerak.

Oxir oqibat, ular ishlab chiqaruvchilar, ulgurji sotuvchilar, chakana sotuvchilar va boshqalar o'rtasida taqsimlanadigan oziq-ovqat xavfsizligi uchun umumiy javobgarlik konsepsiyasini qabul qilishlari kerak.

Shuni esda tutish kerakki, oziq-ovqat xavfsizligi kodeksining ta'rifi: «Oziq-ovqat zarar yetkazmasligi kafolati».

Milliy oziq-ovqat xavfsizligini tartibga soluvchi organlar, sog'liqni saqlash o'qituvchilari, shuningdek, xalqaro xavf regulyatorlari oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun ushbu muammoni hal qilishlariga katta umid qilamiz.

Ushbu qoidalar O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 22 fevraldagi 36-sonli «2030 yilgacha oziq-ovqat xavfsizligi va sog'lom ovqatlanishni ta'minlash strategiyasi» ni tasdiqlagan qarorida belgilab berilgan bo'lib, unda aholining oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini baholash ko'zda tutilgan. Daladan iste'molchigacha tizim bo'ylab oziq-ovqat mahsulotlarining ifloslanishi uchun xavf omillaridir [8;64-67-b,9].

HACCP tizimini fermadan dasturxongacha qo'llash har bir sanoat uchun muhim nazorat nuqtalarini o'rnatishni talab qiladi. Bu jarayon xom-ashyo xususiyatlarini, ishlab chiqarish texnologiyasini, tashish, saqlash, qayta ishlash va mamlakatning iqlimiy xususiyatlarini hisobga olgan holda muhim nuqtalarni aniqlash va tahlil qilish uchun mo'ljallangan. Ishlab chiqarilgan va sotilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarining har bir taxlika nazorat nuqtasi bo'yicha mezonlarni ilmiy asoslab bermasdan turib, ushbu tartibning samaradorligi va maqsadga

muvofigligini ta'minlash mumkin emas. Bundan tashqari, 2-modda JSSTning SFCh kelishuvi «JSST a'zolari har qanday sanitariya yoki fitosanitariya choralari faqat inson, hayvonlar yoki o'simliklar hayoti yoki sog'lig'ini muhofaza qilish uchun zarur bo'lgan darajada qo'llanilishini hamda ilmiy tamoyillarga asoslanganligini va yetarli ilmiy asoslarsiz kuchda qolmasligini ta'minlaydi» Mazkur Nizom O'zbekistonga xalqaro talablarga javob beradigan, jahon bozorida raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarish imkonini beruvchi milliy sanitar choralarini asoslash imkonini beradi.

Non mahsulotlari asosiy oziq-ovqat hisoblanadi, ular aholining deyarli barcha yosh guruhlari, jumladan, bolalar va qariyalarning kundalik ratsionining ajralmas qismidir. Non pishiriqlar mehmondo'stlik ramzi sifatida ishlatiladi va xalq madaniyatida muhim ahamiyat o'ynaydi.

Yirik bayramlar yassi non va boshqa turdagi unli pishiriqlarsiz o'tmaydi. Korxonalarda ishlab chiqarilayotgan barcha non mahsulotlari ishlatiladigan xom-ashyo, uni qayta ishlash texnologiyasi va tayyor mahsulotiga qarab, «Non mahsulotlari» Davlat standartlariga muvofiq boyitilgan undan tayyorlanadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 noyabrdagi PQ 4887-son Farmoniga asosan «Aholining sog'lom ovqatlanishini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi qaroriga binoan 2021 yil 1 yanvardan boshlab barcha birinchi va yuqori navli unlar boyitilmoqda [13;3-4-b].

Unni boyitish O'zDSt 1104:2021 «Vitamin-mineral aralashmasi bilan boyitilgan eng yuqori va birinchi navli bug'doy uni» [63] bo'yicha amalga oshiriladi.

Non mahsulotlari ishlab chiqarishni gigienik baholash «Xavflarni tahlil qilish va taxlika nazorat nuqtalari (HACCP) tizimi va undan foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar - CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997) [169;46-60-b.99;528-b] asoslanib tekshirildi. Tekshiruv davomida pH darajasi, Aw, mahsulotlar va ustaxonalar harorati parametrlarini nazorat qilish uchun Testo 605-H1 (AQSh) portativ qurilmasi ishlatilgan.

Korxonalarda ishlab chiqariladigan mahsulotlarning xilma-xilligi tufayli umumiy (mahsulotga xos emas) HACCP so‘rovnomasi ishlab chiqilgan bo‘lib, unda OShD (oldindan shartli dasturlar) mavjud.

U mikrobiologik xavflarni nazorat qilishning eng muhim mezonlari sifatida harorat, vaqt va o‘zaro kontaminatsiya kabi mezonlarni o‘z ichiga olgan.

Ushbu anketa-so‘rovnoma tarkibiy qismlarni sotib olishdan to iste‘molchi sotib olishgacha bo‘lgan tizim ma‘lumotlarini olish uchun mo‘ljallangan.

Shunday qilib, so‘rovnomada har bir bosqichda nazorat, ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida sotib olish, saqlash, tayyorlash, pishirish, sovutish, qayta isitish va hujjatlar bilan bog‘liq monitoring va tuzatish harakatlari baholandi.

3.1-jadval

CODEX ALIMENTARIUS standartiga muvofiq xavf darajasi

Xavfli omillar darajasining og‘irligi	Xavf darajasi
1 va 2	0
3 va 4	I
5 va 8	II
9 va 12	III
13 va 18	IV
19 va 27	V
28 – 64	VI

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, non mahsulotlari ishlab chiqarish uchun asosiy xom-ashyo, O‘zDSt 1104; O‘zDSt 950 bo‘yicha ichimlik suvi, ichimlik suti. Texnik spesifikasiyalar O‘zDSt 1083; O‘zDSt 108 bo‘yicha kakao kukuni; O‘zDSt 5531 bo‘yicha yong‘oqlar; O‘zDSt 7009 bo‘yicha murabbolar; tabiiy oziq-ovqat ekstraktlari, O‘zDSt 32049-2013 bo‘yicha aromatlar.

Shuni ta’kidlash kerakki, ilmiy nashrlarga [99;528-b] ko‘ra, tayyor yakuniy mahsulotni sinovdan o‘tkazish oziq-ovqat xavfsizligini kafolatlay olmaydi, shuning uchun NASSR tizimi aniqlangan xavflarni yo‘q qilish, oldini olish yoki maqbul darajaga kamaytirish uchun ishlab chiqilgan.

HACCP - bu ishlab chiqarish jarayonining har qanday bosqichida xavflarni aniqlaydigan, xavf bilan bog'liq xavfni baholaydigan va nazorat choralari zarur bo'lgan hududlarni aniqlaydigan tizimli usul (Codex, 1997; NACMCF, 1997).

Monitoring va tekshirish tartiblari oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan integratsiyalashgan tizimning bir qismidir.

Angliyada NASSR tizimidan foydalanish bo'yicha huquqiy me'yorlar mavjud (Anon, 1995), ular hujjatlashtirish va tekshirish talablarini bartaraf etadi. Ushbu moddalar bekor qilindi, chunki ular o'rta va kichik biznes tomonidan qo'llanilishida katta qiyinchiliklar tug'dirdi. Biroq qisman Lanarkshirda E. coli O157 epidemiyasi to'g'risidagi Penington hisoboti natijasida Yevropa Ittifoqi barcha oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash korxonalari uchun to'liq HACCP tizimini joriy etish taklifini ilgari surdi, bu esa hujjatlar va tekshirishlardan foydalanishni talab qiladi (Penington guruhi, 1997).

HACCP tizimini samarali joriy etishdan oldin oziq-ovqat sanoati korxonalarida ingredientlar va oziq-ovqat mahsulotlarini spesifikatsiya qilish, xodimlarni o'qitish, tozalash va dezinfeksiya qilish tartibii va gigiena qoidalariga rioya qilinadigan binolar (HH) uchun allaqachon mavjud tartib-qoidalar bo'lishi kerak. Ushbu protseduralarni odatda «oldindan zarur dasturlar» (PRPs) deb atash mumkin (NACMCF, 1997; WHO, 1999). Ishlab chiqarilgan non mahsulotlarining xilma-xilligiga qaramasdan, tarkibi va ishlab chiqarish texnologiyasi jihatidan ularni NASSR tizimini joriy qilish uchun guruhlariga birlashtirish mumkin edi (3.2-jadvalga qarang).

Xavfli omillarning og'irligini baholashda ularning og'irligining eng yuqori darajasi qo'shimchalar bilan pishirilgan mahsulotlarni ishlab chiqarishda sodir bo'ladi ($9,4 \pm 0,3$ birlik) (3.5-jadval). Bu holat qo'shimchali mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun xomashyo tarkibi bilan izohlanadi, buning uchun mikrobiologik ifloslanish ehtimoli va oqibatlari va/yoki uning keyingi tashish, saqlash va iste'mol qilish jarayonida ortishi. Bn xam bog'liq.

Xavfli omillarning og'irligi mezonlari bo'yicha ikkinchi o'rinda milliy turdagi mahsulotlarni ishlab chiqarish ($4,4 \pm 0,3$ birlik) turadi, xavflilik darajasi

1,8±0,3 birlik va aniqlash qiyinligi 1,3±0,2 birlik. Bu mezonlar, asosan, identifikatsiya qilish juda qiyin bo'lgan yog' o'rnini bosuvchi, yog'li quyruq yog'i, piyoz va boshqalarni qo'llash bilan bog'liq.

3.2-jadval

Xavf omillarini baholash uchun bir xil texnologiyadan foydalanadigan non ishlab chiqaruvchi korxonalarning mahsulotlari ro'yxati

Mahsulotlar turi	Guruhga kiritilganlar ro'yxati
Qoliplangan non	Javdar, bug'doy, makkajo'xori unidan tayyorlangan.
Qo'shimchasiz bulochkalar	Bulochka. Shahar nonlari, markaziy nonlari va b.
Milliy non mahsulotlari	Tandir-non, obi-non, nonlar, katlamali non, zog'ora non va boshqalar.
Qo'shimchali non mahsulotlari	Suzmali, magizli, quritilgan o'rikli bulochkalar

3.3-jadval

Non mahsulotlarini ishlab chiqarishda xavfli omillarning og'irligi, NASSR birliklari, M±m

№	Non mahsulotlari ishlab chiqarish	TNN	Jiddiylik darajasi	Aniqlash qiyinligi	Aniqlash darajasi	Umumiy baho
1.	Qoliplangan non	3	1,4±0,2	1,1±0,2	1,2±0,2	3,9±0,2
2.	Qo'shimchasiz bulochkalar	3	1,7±0,3	1,3±0,2	1,5±0,3	4,4±0,3
3.	Milliy non mahsulotlari	3	1,8±0,3	1,3±0,2	1,5±0,2	3,8±0,2
4.	Qo'shimchali mahsulotlar	4	4,1±0,4	3,2±0,3	3,5±0,3	9,4±0,3

Inson salomatligiga mumkin bo'lgan ta'sirning eng yuqori mezonlari 2,7±0,4 birlik va nazorat bo'lmaganda kasallikning paydo bo'lish ehtimoli 3.47±0,3 birlik, umumiy og'irlik darajasi 6,4±0,4 birlik ishlab chiqarish bilan bog'liq qo'shimchalar bilan pishirilgan mahsulotlar orasida ikkinchi o'rin milliy non mahsulotlari turadi, xavf omillarining og'irligiga ko'ra mezonlarni umumiy baholash bilan 3,6±0,3 birliklari (3.5-jadvalga qarang).

3.4-jadval**Non mahsulotlarini ishlab chiqarishda xavfli omilning natijalari**

№	Mahsulot ishlab chiqarish	TNN	inson salomatligiga ta'sirining samarasi	Kasallikning yuzaga keltirish xavfini bor va yo'qligini nazorat qilish	Umumiy baho
1.	Qoliplangan non	3	1,4±0,2	1,6±0,3	3,4±0,3
2.	Qo'shimchasiz bulochkalar	3	1,5±0,2	1,5±0,2	3,1±0,2
3.	Milliy non mahsulotlari	3	1,9±0,3	1,8±0,2	3,6±0,3
4.	Qo'shimchali non mahsulotlari	4	2,7±0,4	3,4±0,3	6,4±0,4

3.5-jadval.**Non mahsulotlari ishlab chiqarishdagi xavfli omillarning darajasi, M±m**

Y o'q.	Mahsulot ishlab chiqarish	TNN	Xavfli omillarning og'irligi	Xavfning xavflilik darajasi	umumiy	Codex standartiga muvofiq xavf darajasi
1.	Qoliplangan non	3	4,5±0,2	3,5±0,3	9,0±0,3	III
2.	Qo'shimchasiz bulochkalar	3	4,3±0,3	3,4±0,2	7,0±0,2	II
3.	Milliy non mahsulotlari	3	4,9±0,2	3,8±0,3	8,5±0,3	III
4.	Qo'shimchali non mahsulotlari	4	10,3±0,3	6,4±0,4	15,8±0,4	IV

HACCP tizimi bo'yicha oziq-ovqat sanoatida umumiy xavf darajasi xavfli omillarning og'irligi bilan birlashtirilgan xavfli omillarning og'irligidan iborat. Ushbu kombinatsiya butun ishlab chiqarishdagi xavfli omillar darajasini toifalarga ajratish imkonini beradi. Umumiy reytingi 15,8 bo'lgan qo'shimchalar bilan pishirilgan mahsulotlarni ishlab chiqarishni o'rganish davomida olingan ma'lumotlarimizga ko'ra $\pm 0,4$ birlik Hazard Level IY sifatida tasniflanadi va Codex standartlariga muvofiq muhim nuqta nazorati ostidadir. Qolipli non ishlab

chiqarishda III guruh xavfli omil darajasi umumiy reytingi $9,0 \pm 0,3$ va milliy turdagi non mahsulotlari ishlab chiqarishda umumiy reytingi $8,5 \pm 0,3$ birlik va Codex standartiga muvofiq, taxlika nazorat nuqtalari o'rnatilishi kerak.

Codex Alimentarius komissiyasining tavsiyalariga ko'ra, ishlab chiqarish xavfi darajasining II toifasida tayyor mahsulot sifati va xavfsizligini baholash bilan umumiy ishlab chiqarish nazorati dasturini amalga oshirish kifoyadir. Ushbu ishlab chiqarish umumiy reytingga ega qo'shimchasiz bulochkalarni o'z ichiga oladi $7,0 \pm 0,2$ birlik ishlab chiqarishni III va IV toifalarga tasniflashda TNNlarni (tahlika nazorat nuqtalarini) o'rnatish majburiy hisoblanadi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, biz qo'shimchali bulochka, milliy turdagi non mahsulotlari va qolipli non ishlab chiqarish bo'yicha quyidagi TNN va ko'rsatkichlarni tavsiya qilamiz.

3.6-jadval.

Qolipli non va milliy ishlab chiqariladigan milliy non va non mahsulotlarining qo'shimchali(bulochkalar) ishlab chiqarishdagi nozik nazorat nuqtalarni ro'yxati

T/r	TNN	Mezonlar			
		Mexanik, fizik ifloslantiruvchilar	mikrobiologik	Harorat	Aw
1.	Xom ashyo sifatini nazorat qilish	+ SanNiQ 0366-19 ga muvofiq	+ SanNiQ 0366-19 ga muvofiq	+ 220 darajadan yuqori emas	Kontaktsiz termometr va Testo 605-H1
2.	Issiqlik bilan ishlov berish	-	-	180 darajadan past emas	-
3.	Sexning holati va xodimlarning shaxsiy gigienasi	+ SanNiQ bo'yicha	Uskunadan va xodimlarning qo'lidan olgan surtmalar	14 darajadan yuqori emas	
4.	Tayyor mahsulotlar	+ SanNiQ 0366-19 ga muvofiq	+ SanNiQ 0366-19 ga muvofiq	+ 4 darajadan yuqori -18 darajadan past	+ 8 dan yuqori emas
5.	Vitaminlarni saqlash darajasi	Laboratoriya tadqiqotlari O'zDST 1095 va Spirichev usuliga mos ravishda			

Xulosalar.

1. Ishlab chiqarilgan non mahsulotlarining xilma-xilligiga qaramasdan, tarkibi va ishlab chiqarish texnologiyasi nuqtai nazaridan ularni HACCP tizimini joriy qilish uchun guruhlariga birlashtirish mumkin edi.

2. Xavfli omillarning og'irligini baholashda ularning yuqori ko'rsatkichlari eng yuqori darajasi keks va pishiriqlar ishlab chiqarishda sodir bo'ladi ($10,4 \pm 0,3$ birlik). Bu taxlikalar xavfli omilni aniqlash qiyinligi ($3,2 \pm 0,3$ birlik) va aniqlashning yuqori darajasi ($3,2 \pm 0,3$ birlik) bilan bog'liq. Bu holat keks va pishiriqlar ishlab chiqarish uchun xom ashyo tarkibi bilan izohlanadi, buning uchun mikrobiologik ifloslanish ehtimoli va oqibatlarini va/yoki uning keyingi tashish, saqlash va iste'mol qilish jarayonida ortishi kayt qilingan. Qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda xavfli omillarning og'irligi mezonlari bo'yicha ikkinchi o'rinda shokolad va kakao mahsulotlari ishlab chiqariladi ($4,5 \pm 0,3$ birlik), xavflilik darajasi $1,7 \pm 0,2$ birlik va aniqlash qiyinligi $1,3 \pm 0,2$ birlik. Bu mezonlar, asosan, yog' o'rnini bosuvchi moddalar, bo'yoqlar va konservantlardan foydalanish bilan bog'liq bo'lib, ularni aniqlash juda qiyinligini ko'rsatadi.

3. Inson salomatligiga mumkin bo'lgan ta'sirning eng yuqori mezonlari $2,7 \pm 0,4$ birlik va nazorat bo'lmaganda kasallikning paydo bo'lish ehtimoli $3,47 \pm 0,3$ birlik, umumiy og'irlik darajasi ($6,4 \pm 0,4$ birlik) ishlab chiqarish bilan bog'liq plomba bilan pishirilgan mahsulotlar orasida ikkinchi o'rin milliy non mahsulotlari xavf omillarining tarqalganlik darajasiga ko'ra mezonlarni umumiy baholashga ($3,6 \pm 0,3$ birliklar) ko'rsatilgan.

4. HACCP tizimiga ko'ra oziq-ovqat sanoatidagi umumiy xavf darajasi xavfli omillarning og'irligi va xavfli omilning og'irligi darajasidan iborat. Ushbu kombinatsiya butun ishlab chiqarishdagi xavfli omillar darajasini toifalarga ajratish imkonini beradi. Umumiy reytingi 15,8 bo'lgan plomba bilan pishirilgan mahsulotlarni ishlab chiqarishni o'rganish davomida olingan ma'lumotlarimizga ko'ra $\pm 0,4$ birlik Hazard Level IY sifatida tasniflanadi va Codex standartlariga muvofiq muhim muhim nuqta nazorati ostidadir.

Qolipli non ishlab chiqarishda III guruh xavfli omil darajasi umumiy reytingi $9,0 \pm 0,3$ va milliy turdagi non mahsulotlari ishlab chiqarishda umumiy reytingi $(8,5 \pm 0,3 \text{ birlik})$ va Codex standartiga muvofiq, taxlika nazorat nuqtalari o'rnatilishi kerak.

5. Codex Alimentarius komissiyasining tavsiyalariga ko'ra, II toifadagi ishlab chiqarish xavfli darajasida tayyor mahsulot sifati va xavfsizligini baholash bilan umumiy ishlab chiqarish nazorati dasturini amalga oshirish kifoya. Ushbu ishlab chiqarish umumiy reytingga ega plombasiz bulochkalarni o'z ichiga oladi $(7,0 \pm 0,2 \text{ birlik})$.

6. Tadqiqot natijalariga ko'ra, mahsulot xavfsizligi holatini monitoring qilish imkonini beruvchi qolipli bulochkalar, milliy turdagi non mahsulotlari va pan non ishlab chiqarish bo'yicha aniq XKS va ko'rsatkichlarni tavsiya qilinadi.

Shunday qilib, ilmiy asos va intizomli yondashuv bilan ajralib turadigan NASSR tizimi muayyan xavflarni aniqlash va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun qarshi choralarni aniqlash imkonini beradi. HACCP xavflarni baholash va ularning oldini olish va minimallashtirish tizimlarini yaratish vositasi bo'lib, unda asosiy e'tibor yakuniy mahsulotni sinovdan o'tkazish, balki oldini olishga qaratilgan.

V-BOB. NON MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISHDA XALQARO HACCP SISTEMASIDA QO'LLASH SAMARADORLIGINI BAHOLASH

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda texnologik jarayonining tayyor mahsulot sifati va xavfsizligiga mumkin bo'lgan ta'sirini doimo yodda tutish kerak.

Xususan, mahsulotlarning ozuqaviy va biologik qiymatining ifloslanishi yoki kamayishi ehtimoli yuqori bo'lishi mumkin bo'lgan ushbu faoliyatning o'ziga xos nuqtalarini aniqlash va bu ehtimollikni minimallashtirish uchun aniq choralar ko'rish kiradi.

Xalqaro HACCP tizimiga asoslangan usul (xavflarni tahlil qilish va taxlika nazorat nuqtasi) bunday choralarni ko'rishda yordam beradi. HACCP oziq-ovqat mahsulotlarini tayyorlash va ishlab chiqarishdan tortib to yakuniy iste'mol qilishgacha bo'lgan oziq-ovqat zanjirida qo'llanilishi mumkin va amalga oshirish inson salomatligi uchun xavflarni tasdiqlovchi ilmiy dalillarga asoslanishi kerak.

Oziq-ovqat xavfsizligini yaxshilash bilan bir qatorda, HACCP ni joriy etish boshqa muhim imtiyozlarni ham berishi mumkin. Bundan tashqari, HACCP tizimlaridan foydalanish oziq-ovqat xavfsizligiga ishonchni oshirish orqali tartibga soluvchi monitoringni qo'llab-quvvatlashi va xalqaro savdoni rivojlantirishi mumkin.

§5.1. Non ishlab chiqarishda HACCP tizimini qo'llashda non mahsulotlarining gigienik ko'rsatkichlarini baholash

Barcha turdagi mahsulotlar uchun xavfsizlik mezonlarining gigienik tadqiqotlari natijalari shuni ko'rsatadiki, yaxshilanish kuzatilmoqda (4.1-jadvalga qarang). HACCP sistemasi qo'llanilgandan so'ng olingan namunalarda zaharli elementlarning (simob, kadmiy, va margumush) miqdorining kamayishi o'rtacha 25-30% ni tashkil qiladi ($<0,01$). Ushbu o'zgarishlar HACCP tizimini qo'llashda quyidagi omillar bilan bog'liq:

- xodimlarni gigiena qoidalariga va HACCP tizimiga rioya qilishga o'rgatish;
- xom-ashyoni qabul qilish va oziq-ovqat mahsulotlari va ingredientlarni sifatsiz materiallardan ajratish uchun saralashni yaxshilash;

-xamir qorishda tozalangan suvdan foydalanish;

Oziq-ovqat mahsulotlari va tarkibiy qismlarini zararkunandalar yoki kimyoviy, jismoniy yoki mikrobiologik ifloslantiruvchi moddalar yoki ishlov berish, saqlash va tashish paytida boshqa noqulay moddalar bilan ifloslanishdan himoya qilish.

uskunalarni tozalash va texnik xizmat ko'rsatishni samarali amalga oshirildi; shaxsiy gigienaning to'g'ri rioya qilish.

4.1-jadval

Non mahsulotlarining gigienik ko'rsatkichlarining tavsifi

Yo 'q.	Mahsulot t nomi	NASSR dan foydalanishdan oldingi ko'rsatkichlar, 100 g/ml					NASSR qo'llanilishidan keyingi ko'rsatkichlar, 100 g/ml					R
		Pb	Hg	Cd	As	Mikotoksin*	Pb	Hg	Cd	As	Mikotoksin*	
1	Qoliplangan non	0,35± 0/02	0,015± 0/002	0,07± 0/01	0,15± 0/01	0,2±0, 01	025± 0,01	0,010± 0,001	0,03± 0,01	Sl.	0	<0, 001
2.	Qo'shimchasiz bulochkalar	0,29± 0/02	0,011± 0/002	0,05± 0/02	0,12± 0/01	0,2±0/ 02	0,20± 0,01	Sl.	0,03± 0,01	0,05± 0,01	0	<0, 001
3.	Milliy non mahsulotlari	0,47± 0/02	0,025± 0,002	0,09± 0/02	0,17± 0,01	0,3±0/ 02	0,23± 0,01	0,01±0 ,001	0,04± 0,01	0,05± 0,02	0	<0, 001
4.	Qo'shimchali non mahsulotlari	0,62± 0/02	0,035± 0/002	0,09± 0/02	0,18± 0/01	0,3±0/ 01	0,25± 0,02	0,01±0 ,001	0,05± 0,01	0,10± 0,01	0	<0, 001

Non mahsulotlarining gigienik ko'rsatkichlari bo'yicha tahliliy ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, HACCP tizimini qo'llashdan oldin va uni amalga oshirgandan so'ng, SanNvaQ № 0366-19 ga muvofiq belgilangan gigienik me'yorlardan oshib ketish holatlari aniqlanmagan Shu bilan birga, NASSR dan foydalangandan so'ng barcha turdagi non mahsulotlarning mikotoksinlar bo'yicha tozaligi baholoanadi.

HACCP tizimini qo'llashdan oldin, non mahsulotlarining milliy turlari og'ir metal va margumush tuzlari bo'yicha eng ifloslangan bo'lib chiqdi. Ko'rinib turibdiki, bu tozalanmagan suvdan foydalanish va xamirni qo'lda qorish usuli bilan bog'liq.

HACCP tizimining joriy etilishi qo'rg'oshin tarkibini $0,47 \pm 0,02$ mg% dan $0,23 \pm 0,01$ mg% gacha kamaytirish imkonini berdi; simob $0,025 \pm 0,002$ mg% dan $0,01 \pm 0,001$ mg% gacha va kadmiy $0,17 \pm 0,01$ mg% dan $0,04 \pm 0,010,04 \pm 0,01$ mg% gacha, bu NASSR tizimidan foydalanilmagan mahsulotlardan 2 barobar tozaligini ko'rsatadi.

§5.2. HACCP tizimidan foydalanishda mahsulotlarining mikrobiologik ko'rsatkichlari

Mahsulotlarning mikrobiologik xavfsizligi mikroorganizmlarning turi va soni, mahsulotda rivojlanish qobiliyatiga bog'liq. Mikrobiologik ko'rsatkichlarning barqarorligi mikrobiologik buzilish ehtimolini, uning tezligini belgilaydi va shu bilan mahsulotning saqlash muddatini tashkil qiladi.

Non mahsulotlarining mikrobiologik ko'rsatkichlari ishlab chiqarishning mikrobiologik parametrlari bilan belgilanadi: xom-ashyo va yarim tayyor mahsulotlarning mikroflorasi, ishlab chiqarish muhitining ifloslanishi, mahsulot ishlab chiqarishning texnologik oqimi bo'yicha mikrobiologik nazoratni tashkil etish va o'tkazish, yarim tayyor mahsulotlar, idishlar va qadoqlar, tayyor mahsulotlar, ishlab chiqarishning sanitariya-gigiena sharoitlari va korxona xodimlari tomonidan shaxsiy gigiena qoidalariga rioya etilishini nazorat qilishdan iborat.

Yuqorida qayt etilganlar barchasi HACCP tizimi talablarining ajralmas qismidir. Non mahsulotlari uchun xavfsizlik mezonlarining, mikrobiologik mezonlar orasida asosiy o'rinni QMAFAnM, CFU/g egallaydi, barcha turdagi non mahsulotlari uchun 1×10^3 CFU/g dan oshmasligini kerak.

Non mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligi xususiyatlari 5.2 jadvalda keltirilgan.

4.2-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, barcha turdagi non mahsulotlari uchun HACCP sistemasidan foydalanish ularning mikrobiologik xususiyatlarining yaxshilanishiga olib kelgan.

Non mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligi xususiyatlari

№	Mahsulot nomi	NASSR tartibini qo‘llashgacha bo‘lgan KMAFAnM, KOE/g ko‘rsatkichlari	NASSR tartibini qo‘llashdan keyingi KMAFAnM, KOE/g ko‘rsatkichlar	R
1	Qoliplangan non	$1 \times 10^3 \pm 0,1$ KOE/g.	$1 \times 10^2 \pm 0,1$ KOE/g.	<0,001
2.	Qo‘shimchasiz bulochkalar	$1 \times 10^{2,5} \pm 0,2$ KOE/g.	$1 \times 10^{1,5} \pm 0,2$ KOE/g.	<0,001
3.	Milliy non mahsulotlari	$1 \times 10^{2,8} \pm 0,1$ KOE/g.	$1 \times 10^{1,4} \pm 0,1$ KOE/g.	<0,001
4.	Qo‘shimchali non mahsulotlari	$1 \times 10^3 \pm 0,1$ KOE/g.	$1 \times 10^{2,6} \pm 0,2$ KOE/g.	<0,001

Tadqiqot davomida nazorat qilinadigan mikrobiologik ko‘rsatkichlar va xavfsizlik ko‘rsatkichlari ro‘yxati O‘zbekiston Respublikasining «Non va makaron mahsulotlari xavfsizligi to‘g‘risida»gi 008:2020 Maxsus texnik reglamentida nazarda tutilgan majburiy xavfsizlik ko‘rsatkichlariga muvofiq aniqlandi. «O‘zstandart» agentligining 18 aprel 2020 yildagi [172;82-84-b] qarori va O‘zbekistonda qabul qilingan SanNiQ 0366-19 «Oziq-ovqat xavfsizligining gigienik me‘yorlari» ga muvofiq o‘tqazilgan tadqiqotlarda ishlab chiqarish va saqlash jarayonida quyidagi mikrobiologik ko‘rsatkichlar aniqlandi. Ushbu ko‘rsatkichlar KMAFAnM, koliformlar, patogen (Ilmiy nashrlar tomonidan tavsiya etilgan 1,15 tez buziladigan mahsulotlar uchun tasdiqlangan zahira koeffitsientini hisobga olgan holda ishlab chiqarilgan kunida va saqlash vaqtida, (salmonellalar), xamirturush va zamburug‘lar me‘yordan og‘ishlari kiradi. An’anaviy ishlab chiqarish tizimida NASSR tizimida ham patogen (salmonellalar), xamirturush va zamburug‘ mikrobiologik xavfsizlik mezonlarida og‘ishlar aniqlanmaganligi sababli biz ushbu tadqiqotlar natijalarini keltirilgan. Ushbu qoida shuni ko‘rsatadiki, non mahsulotlari uchun, garchi ular xavfsizlikni baholashning majburiy mezonlari bo‘lsada, NASSR tizimini joriy etishda ko‘rilgan chora-tadbirlar samaradorligini baholash uchun xos bo‘lmasdan eng indikativ mezonlar QMAFAnM belgilovchi mezonlar hisoblanadi.

HACCP tizimini samarali tatbiq etish uchun kichik va o'rta biznesda duch keladigan bir qator qiyinchiliklar, masalan, mutaxassislarning yetishmasligi, huquqiy tartibga solishning yo'qligi, shuningdek, shaxsiy yondashuvdagi turli muammolar va iqtisodiy cheklovlar aniqlandi (Yehiri, Morris & McEwen, 1995 WHO, 1999). Bundan tashqari, ko'pgina kichik korxonalar HACCP ni joriy qilishda mavjud boshqaruv tizimlaridan butunlay voz kechish kerak deb hisoblaydilar (Ackerly, 1997). Ushbu qiyinchiliklar HACCPni yirik oziq-ovqat sanoati kompaniyalari nuqtai nazaridan ishlab chiqilganligi sababli yuzaga kelgan bo'lishi mumkin. Panisello, Quantick va Knowles (1999) korxonada xodimlar sonining kamayishi bilan HACCP ni joriy etish darajasi pasayganligini ta'kidladilar.

Ko'rinib turibdiki, HACCP ni joriy etish jarayoni kichik korxonalar uchun ham, nazorat qiluvchi organlar uchun ham ma'lum qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Ta'kidlash lozimki, bizning tadqiqotlarimizga ko'ra, non sanoatida sog'lomlashtirish va profilaktika tadbirlarini amalga oshirishni baholash uchun eng qulay mezonlar mavjud. Shunday qilib, amalga oshirilayotgan profilaktik chora-tadbirlar samaradorligini baholash uchun non mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligining eng o'ziga xos ko'rsatkichlari 2,0-2,5 baravar yaxshilangan non mahsulotlarining barcha turlari uchun QMAFAnM ko'rsatkichlari bo'ldi. Olingan ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, milliy turdagi mahsulotlarda QMAFAnM an'anaviy texnologiya bo'yicha $1 \times 10^{2,8}$ CFU/g dan, HACCP tizimi joriy etilgandan so'ng, $1 \times 10^{1,4} \pm 0,1$ CFU/g gacha, qolipli nonda 1×10^3 dan kamaygan. CFU / g dan $1 \times 10^2 \pm 0,1$ CFU / g gacha, me'yoriy darajasi 1×10^3 dan oshmaydi.

Ushbu bobning xulosasida ta'kidlash joizki HACCP tizimi joriy qilingandan keyin mikrobiologik ko'rsatkichlar ijobiy tomonga siljigan.

§5.3. Texnologik ishlab chiqarish jarayonining non mahsulotlari ozuqaviy va biologik qiymatiga ta'siri

Xom-ashyo va texnologik jarayonlarning xilma-xilligiga qaramay, non mahsulotlari sifati va xavfsizligining asosiy mezonlari insonning asosiy oziq moddalarga bo'lgan fiziologik ehtiyojlarini qondirish uchun yaroqliligi, «nutriomika» va potensial xavfli omillarning yo'qligi qayt qilingan ovqatlanish gigienasi sohasidagi fundamental tadqiqotlarning eng muhim yo'nalishlaridan biri insonning energiya va ozuqa moddalariga bo'lgan fiziologik ehtiyojlarini individual mahsulotlar va parhezlar orqali qondirish darajasini baholashdir.

O'tgan 90 yil davomida ushbu yo'nalish doirasida aholining turli guruhlar uchun energiya va oziq moddalarga fiziologik ehtiyoj me'yorlarini izchil ishlab chiqish va takomillashtirishga xizmat qiluvchi tadqiqotlar olib borilgan.

Ilk bora 1950 yillardagi ilmiy tadqiqotlarning qayd etilgan sohasida birinchi navbatda oqsil, yog'lar va karbonsuvlar kabi makronutrientlarga bo'lgan ehtiyojni aniqlash bilan belgilangan bo'lsa, keyinchalik mikronutrientlar: vitamin, mineral, mikroelementlar, keyin esa oziq-ovqatning mayda biologik faol moddalarini o'rganishni taqazo qilgan.

Ularning metabolizmni tartibga solishdagi yetakchi o'rinni haqida tobora ko'proq dalillar to'planmoqda. Ularni endogen deb hisoblash mumkin, shuning uchun ularning ro'yxati to'liq emas, hozirgacha faqat inson salomatligini shakllantirishda ishtirok etadigan asosiy hayotiy tarkibiy qismlarni taqdim etadi.

So'nggi yillarda nutritsiologiyaga nutriom sifatida yangi tushuncha kiritildi - evolyusiya jarayonida shakllangan biologik tur sifatida inson va atrof-muhit o'rtasidagi dinamik muvozanatni saqlash uchun zarur bo'lgan oziqlanish omillari to'plami, hayotiy faoliyatni ta'minlashga, turlarni ko'paytirish, tananing adaptiv salohiyatini saqlab qolish, antioksidant himoya tizimlari, apoptoz, metabolizm, immun tizimining funksiyasi va uni saqlashga qaratilgan.

Nutriom - bu doimiy ravishda takomillashtiriladigan va to'ldiriladigan optimal ovqatlanish formulasi keltirilgan. Ushbu formulani bilish inson uchun

maqbul ovqatlanish tuzilishini yaratish va shuning uchun uning sog‘lig‘ini saqlashning kalitidir.

Ko‘rinib turibdiki, populyatsiya darajasida oziq-ovqat o‘ziga xos xususiyatlarga, inson hayotining har bir yosh davri uchun o‘ziga xos tuzilishga ega.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ozuqaviy qiymat sifatida baholash zarurati va shunga mos ravishda ushbu muammoning dolzarbligi aholining ijtimoiy-iqtisodiy holati va demografik tarkibidagi o‘zgarishlar, aholi kasallanish tarkibi tendensiyasining ijtimoiy ahamiyatga ega bo‘lmagan o‘zgarishi bilan bog‘liq.

Oziqlanish va moddalar almashinuvining buzilishi bilan bog‘liq bo‘lgan yuqumli kasalliklar va ayrim oziq moddalarning ahamiyatini va ovqatlanish va salomatlik o‘rtasidagi bog‘liqligi, shuningdek, bolalar va kattalarning antropometrik xususiyatlarida kuzatilgan o‘zgarishlarni baholash bo‘yicha tadqiqotlarni rivojlantirish tartibi keltirilgan.

4.3-jadval

O‘zbekistonda oliy va birinchi navli bug‘doy unini boyitish standartlari

Mikronutrientlar nomi	Undagi me‘yor darajasi, mg/kg	Eslatma
Minerallar, mg:		Boyitilgan un tarkibidagi m mikroelementlar miqdori birinchi navlari bilan belgilanadi temir darajasi
Temir	16,0-40,0	
Rux	26,0-50,0	
Vitaminlar, mg:		
Tiamin	1,3-4,0	
Riboflavin	1,8-5.2	
Niatsin	9,9-29.0	
Folat kislotasi	0,6-1.9	
Sianokobalamin	0,002-0,006	

O‘zbekistonda aholining ovqatlanishiga ta’sir ko‘rsatishni baholashda birinchi va oliy navli boyitilgan bug‘doy unidan foydalanishdan iborat. Non mahsulotlari ishlab chiqarishda O‘zDSt 1104;202.ga muvofiq boyitilgan foydalaniladi.. Boyitilgan undan non mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalanish

iste'molchilarni yetarli miqdorda V vitaminlari, temir va rux bilan ta'minlangan (4.3 va 4.4-jadvallarga qarang).

4.5-jadvalda keltirilgan hisob-kitoblar shuni ko'rsatadiki, non mahsulotlarining o'rtacha kunlik iste'moli bo'yicha olingan ma'lumotlarga ko'ra (2-bob, 2.1-jadval) temirning o'rtacha kunlik iste'moli fiziologik ehtiyojdan 30% ga, Rux, V_1 vitaminlari va V_2 2marta, folat kislotasi 4 marta va V_{12} vitamini 40% ga, ammo hech kim bu mikroelementlarning pishirilgan mahsulotlar tarkibida qay darajadaligini o'rganmagan, bu bilan bog'liq holda biz laborator tadqiqotlarini o'tkazdik va quyijagi jadvalda boyitilgan undan pishirilgan mahsulotlarda mikroelementlarning tarkibi keltirilgan.

4.6-jadval

Non mahsulotlari tarkibidagi mikroelementlar

№	Mahsulot nomi	Nazariy miqdor		Laborator natija		R
		Temir	Rux	Temir	Rux	
1	Qoliplangan non	24.6±1,2	24.8±1,7	21.2±1,0	20.8±1,2	<0,001
2	Qo'shimchasiz bulochkalar	22.3±1,1	20.8±1,2	19.6±1,2	18.4±1,3	<0,001
3	Milliy non mahsulotlari	24.6±1,2	24.8±1,7	24.6±1,2	24.8±1,7	<0,001
4	Qo'shimchali non mahsulotlari	18.5±1,2	17.8±1,3	17.6±1,2	16.8±1,2	<0,001

4.4-jadval.

Kattalar uchun boyitilgan mahsulotlarni iste'mol qilishda mikronutrientlarning rejalashtirilgan iste'moli

№	Mikronutrientlar	Me'yor, mg/kg un	Undagi tabiiy tarkib, 100 g/mg		Fortifikatsiyadan keyingi mikronutrient miqdori, 100 g/mg		O'rta va katta yoshli insonlarda kunlik istemol darajasi, mg	Me'yor mg/kun
			Yuqori daraja	1-sinf	yuqoriroq	1-sinf		
1.	Temir	16,0-40,0	4,86±0,2	8.5±0,2	16.1±0,4	17.5±0,7	24.6±1,2	18.0
2.	Rux	26,0-50,0	0,008±0,002	0,012±0,001	18.9±0,2	18,9±0,2	24,8±0,7	12.0
3.	Tiamin	1,3-4,0	0,68±0,01	1,01±0,1	2.5±0,1	3.4±0,1	5.0±0,2	1.5
4.	Riboflavin	1,8-5.2	0,32±0,02	0,48±0,01	3.3±0,2	3.4±0,2	5.0±0,3	1.8
5.	Niatsin	9,9-29.0	4,86±0,02	8,91±0,1	19.0±0,2	22.0±0,2	28.0±0,4	20.0
6.	Folat kislotasi	0,6-1.9	0,1±0,01	0,14±0,02	1.1±0,2	1.1±0,2	2.5±0,2	0.4
7.	Sianokobalamin	0,002-0,006	-	-	4.0±0,2mkg	4.0±0,2 mkg	12.0±0,2 mkg	9,0 mkg

**Laboratoriya tadqiqotlariga ko‘ra non mahsulotlari tarkibidagi vitamin
miqdori, M±m**

	Mahsulot nomi	B1	B2	B3	B9	B12	Kamayish darajasi
1	Qoliplangan non	0,013±0,01	0,085±0,01	0,7±0,01	0,12±0,01 mkg	2.8±0,02 mkg	75,0%
2	Qo‘shimchasiz bulochkalar	0,011±0,01	0,065±0,01	0,62±0,01	0,10±0,01 mkg	2.2±0,02 mkg	76,0%
3	Milliy non mahsulotlari	0,015±0,01	0,088±0,01	0,7±0,01	0,14±0,01 mkg	2.9±0,02 mkg	74,0%
4	Qo‘shimchali non mahsulotlari	0,010±0,01	0,075±0,01	0,50±0,01	0,09±0,01 mkg	2.1±0,02 mkg	78,0%

Ma’lumki, temir va rux mineral moddalari issiqlikka chidamlilik xususiyatiga ega emas, buni laborator tadqiqotlari ma’lumotlari tasdiqlaydi. Laboratoriya tadqiqotlariga ko‘ra, texnologik jarayon davomida barcha vitaminlarning yo‘qolishi boyitilgan undagi dastlabki darajadan taxminan 74,0-78,0% ni tashkil etdi. Eng ko‘pi bilan yo‘qotiladigan V₁₂ vitamini bilan 4,0100 g gacha bo‘lgan retsept bo‘yicha ±0,2 mkg. V₁, V₂, V₃ vitaminlari va folat kislotasi bilan boyitilgan undan non mahsulotlari pishirgandan keyin, ya’ni issiqlik bilan ishlov bergandan so‘ng 74,0-78,0%, ±0,02 mkg, yo‘qotish bo‘ldi

§5.4. Organizmdagi tuz almashinuvi buzilishlarida HACCP tizimidan foydalanish samaradorligi

Bizning tadqiqotimizda NCD ning oldini olishda osh tuzining o‘rnini hisobga olgan holda, HACCP tizimini qo‘llash jarayonida biz pishirish va tuz tarkibini kamaytirish zarurligiga xayrixoh bo‘lgan ishlab chiqaruvchilar o‘rtasida ma’rifiy ishlar olib borish orqali non mahsulotlarida osh tuzi miqdorini kamaytirish ilmiy natijalar asosida baholadik.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, non mahsulotlari tarkibidagi osh tuzining miqdori keng doirada o‘zgarib turadi (4.8-jadvalga qarang).

**Non mahsulotlaridagi ovqat tuzi tarkibining xususiyatlari, NASSR tizimidan
foydalanishdan oldin 100 g mahsulot uchun (g)**

	Non mahsulotining nomi	Oshxona tuzining tarkibi, (100 g mahsulot uchun g)	
		M	± t
1.	birinchi navli undan tayyorlangan qolipli non	2.8	0.2
2.	Oliy navli undan tayyorlangan qolipli non	2.4	0.2
3.	Javdar unidan tayyorlangan qolipli non	3.2	0.3
4	birinchi navli bug‘doy va javdar uni aralashmasidan tayyorlangan non	2.4	0.3
5.	birinchi navli bug‘doy unidan tayyorlangan qo‘shichali bulochka	1.8	0.2
6.	Oliy navli bug‘doy unidan tayyorlangan blinchik	1.4	0.2
7.	Kepakli bulochka	2.6	0.3
8.	Mamlakatimizda ishlab chiqariladigan nonlar	3.2	0.3
9	Uy sharoitida birinchi navli undan tayyorlangan nonlar	3.4	0.3
10	Uy sharoitida tayyorlangan «Milliy patir non»	3.3	0.3
11	Uy sharoitida tayyorlangan «Milliy obi non»	2.3	0.3
12	Uy sharoitida tayyorlangan «Milliy piyozli non»	2.6	0.3

Belgilangan siljishlar osh tuzining tarkibi non mahsulotlari uchun standartlarda tartibga solinmaganligi bilan izohlanadi.

Sanoat sharoitida tayyorlangan non va qandolat mahsulotlar uchun mavjud retseptlar bug‘doy unidan tayyorlangan pishirilgan mahsulotlar uchun o‘rtacha 2 dan 3,5% gacha va javdar unidan tayyorlangan shirinliklar uchun 2,5 dan 5% gacha osh tuzini (ta‘mga qarab) tasodifiy qo‘shishni nazarda tutilgan. Iste‘mol qilinadigan milliy non mahsulotlarining salmoqli hajmi uy xo‘jaliklarida individual retseptlar bo‘yicha ishlab chiqarilgan.

4.9-jadvalda keltirilgan ma‘lumotlardan ma‘lum bo‘lishicha, sanoatda ishlab chiqarilgan non mahsulotlarida osh tuzining miqdori 1,2 baravar kam va o‘rtacha 2,8 g, uy sharoitida mahsulotlarida esa 100 g mahsulot uchun 3,2 g ni tashkil qilgan.

4.9-jadval

Non mahsulotlari tarkibidagi ovqat tuzining 100 gramm mahsulotiga grammida o'zgarishining xususiyatlari

	Mahsulot nomi	HACCP qo'llanilishidan oldin tuz tarkibi.	HACCP dasturidan keyin tuz tarkibi	R
1	Qoliplangan non	2,8±0,1	0,5 ± 0,1	<0,001
2	Qo'shimchasiz bulochkalar	2,25±0,2	0,4 ± 0,2	<0,001
3	Milliy non mahsulotlari	3,4±0,3	0,6 ± 0,2	<0,001
4	Qo'shimchali non mahsulotlari	2,1±0,2	0,7±0,2	<0,001

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, HACCP tizimidan foydalanganda non mahsulotlarida iste'mol qilinadigan tuz miqdori 3 baravardan ko'proq kamayganligini ko'rsatib turibdi.

Iste'mol qilish va tanadan chiqarilish holatini baholash uchun JSST tomonidan qabul qilingan usullar, 24 soat davomida siydik to'plash va 82 tibbiyot kolleji talabalaridan siydigidagi natriyni aniqlashning analitik usulida 48 nafar o'quvchilardan iborat tajriba guruhiga kuniga ikki marta (ertalab va tushlik) 100 gramm miqdorida tuzi kam bo'lgan qoliplangan non berildi. 40 nafar talabadan iborat nazorat guruhi tuzi kam bo'lgan mahsulotlarni o'z ichiga olmasdan an'anaviy parhezni qqabul qilingan.

Tuz miqdori kam bo'lgan oziq-ovqatlarni qabul qiluvchi eksperimental guruhlarda natriyning siydik bilan chiqarilishining biokimyoviy ko'rsatkichlarida o'zgarishlar kuzatildi (4.10-jadvalga qarang).

4.10-jadval.

O'rganilayotgan guruh talabalarining o'rtacha kunlik ratsionidagi natriy miqdori. M±m.

	Ko'rsatkichlar nomi	Asosiy guruh	Nazorat guruhi		R
		Tuz miqdori kamaytirilgan qo'shimchali non	Oddiy ovqatlanish tartibiga asoslangan		

1.	Ratsiondagi natriy miqdori, gr.	14,8±2,0	14,4±2		>0,05
----	---------------------------------	----------	--------	--	-------

4.11-jadval.

Tadqiqot sub'ektlarida natriyning kunlik siydik bilan chiqarilishini baholash natijalari.

№	Ko'rsatkichlar nomi	Asosiy guruh, tuz miqdori kamaytirilgan non	Nazorat guruhi, Oddiy ovqatlanish tartibiga asoslangan	R
1.	Natriy tuzining siydik bilan ajralish miqdori, mmol	261,4±10	240,6±0,8	<0,05

(Ma'lumot uchun: 1 mol natriy = 23 g natriy = 58,47 g natriy xlorid; 1 g natriy xlorid = 393,4 mg natriy = 17,1 mmol natriy).

Shunday qilib, o'zgartirilgan retsept bo'yicha pishirilgan mahsulotlar iste'molchilarida natriyning ajralishini baholash siydikda natriy chiqarilishining 11,5% ga kamayganligini ko'rsatdi, bu 240,6±0,8 mmol, mos ravishda 261,4±10,0 mmol nazorat guruhi esa an'anaviy non mahsulotlari oldi ($P < 0,05$). Bu o'zgarishlar kam tuzli nonning inson organizmi uchun ahamiyatini asosli ekanligi isbotlangan.

Xulosa:

Non mahsulotlari ishlab chiqarishda HACCP tizimining joriy etilishi barcha turdagi mahsulotlar uchun gigienik xavfsizlik mezonlarini yaxshilashga yordam beradi.

2. HACCP kiritilgandan so'ng olingan namunalardagi zaharli elementlarning (qo'rg'oshin, kadmiy, simob va margumush) miqdorining kamayishi o'rtacha 25-30% ni tashkil qiladi ($< 0,01$).

Ushbu o'zgarishlar HACCP tizimidan foydalanishda quyidagi omillar bilan bog'liq:

- xodimlarni gigiena qoidalariga va HACCP tizimiga rioya qilishga o'rgatish;
- xom-ashyoni qabul qilish va oziq-ovqat mahsulotlari va ingredientlarini sifatsiz materiallardan ajratish uchun saralashni yaxshilash;

-xamir qorishda tozalangan suvdan foydalanish;

- oziq-ovqat mahsulotlari va tarkibiy qismlarini zararkunandalar yoki kimyoviy, fizik yoki mikrobiologik ifloslantiruvchi moddalar yoki ishlov berish, saqlash va tashish paytida noqulay xususiyatlarga ega bo'lgan boshqa moddalar bilan ifloslanishdan himoya qilish.

- har qanday zarur tozalash va ta'mirlash ishlari samarali amalga oshirish.

-shaxsiy gigiena qoidalariga rioya qilish.

HACCP tizimini qo'llashdan oldin og'ir metal va margumush tuzlari bo'yicha eng ko'p ifloslangan non mahsulotlari milliy turlari bo'lgan, bu tozalanmagan suvdan foydalanish va xamirturushni qo'llash usuli bilan bog'liq.

HACCP tizimining joriy etilishi qo'rg'oshin tarkibini $0,47 \pm 0,02$ mg % dan $0,23 \pm 0,01$ mg% gacha kamaytirish imkonini berdi; simob miqdori esa $0,025 \pm 0,002$ mg % dan $0,01 \pm 0,001$ mg% gacha va kadmiy nisbati $0,17 \pm 0,01$ mg% dan $0,04 \pm 0,01$ mg % gachani tashkil qilib, HACCP tizimidan foydalanmagan mahsulotlardan 2 barobar tozaligini ko'rsatadi.

Amalga oshirilayotgan profilaktik chora-tadbirlar samaradorligini baholash uchun non mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligining eng o'ziga xos ko'rsatkichlari 2,0-2,5 baravar yaxshilangan non mahsulotlarining barcha turlari uchun QMAFAnM ko'rsatkichlariga ega bo'lgan.

Boyitilgan undan tayyorlangan non mahsulotlari tarkibidagi mikroelementlarning laborator tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, texnologik jarayon davomida barcha vitaminlarni yo'qotish boyitilgan undagi boshlang'ich darajasining taxminan 74,0-78,0% ni tashkil qildi.

Ratsionda tarkibida V_{12} vitamini 4,0 mkg, 100 g da, pishgandan keyin 2.1mkgga $\pm 0,2$ mkg kamayganligi aniqlandi

V_1 , V_2 , V_3 vitaminlari va folat kislotasi bilan boyitilganundan tayrlangan non mahsulotlarida issiqlik bilan ishlov berilgandan keyin 74,0-78,0% $\pm 0,02$ mkg yo'qotish aniqlandi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, HACCP tizimidan foydalanganda pishirilgan mahsulotlarda iste'mol qilinadigan tuz miqdori 3 baravarga kamaygan.

Qayta ishlab chiqarilgan non mahsulotlarini iste'molchilarida o'rganganimizda natriyning ajralishini siydikda natriy miqdori 11,5% ga kamayganligini ko'rsatdi. Nazorat guruhidagilar qayta ishlab chiqarilgan non mahsulotlarini istemol kilganda $240,6 \pm 0,8$ mmol, mos ravishda $261,4 \pm 10,0$ mmol ,an'anaviy non mahsulotlari iste'mol qilgan grux esa $261,4 \pm 10,0$ ($P < 0,05$). Bu natijalar tuz miqdorini kamaytirilgan nonning inson organizmi uchun ahamiyatini tasdiqlaydi.

XULOSALAR

«O‘zbekiston sharoitida non mahsulotlarini ishlab chiqarish va ulardan foydalanishda HACCP halqaro tizimini qo‘llashni gigienik asoslash» mavzusidagi falsafa doktori dissertatsiyasi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Katta yoshdagi aholi orasida non mahsulotlarining haqiqiy iste‘molini baholash ularning o‘rtacha kunlik ovqatlanishida sezilarli hajmini ko‘rsatadi, bu shaharda $635 \pm 15,0$ g va qishloq joylarda $685 \pm 20,0$ g ni tashkil qiladi. Qishloq aholisi uy sharoitida tayyorlangan milliy non mahsulotlarini ko‘proq iste‘mol qiladi, sanoatda ishlab chiqarilgan mahsulotlar esa 2,5 baravar kam iste‘mol qilinadi (490 g ga nisbatan 195 g). Non mahsulotlarida osh tuzini cheklash me‘yorlarining yo‘qligi uning organizmga ko‘p miqdorda (yashirin shaklda) tushishiga yordam beradi, bu shahar aholisi uchun $13,2 \pm 1,0$ g, qishloq aholisi uchun esa kuniga $13,7 \pm 1,0$ g ni tashkil qiladi. Ushbu tadqiqotlar natijalari iste‘molchi sog‘lig‘i uchun xavfsizlik mezonlari sifatida non mahsulotlari tarkibidagi osh tuzining tarkibini standartlashtirishga jiddiy ehtiyoj borligini ko‘rsatadi.

2. Inson salomatligiga mumkin bo‘lgan ta‘sirning eng yuqori mezonlari $2,7 \pm 0,4$ birlik va nazoratsiz kasallikning yuzaga kelish ehtimoli $3,47 \pm 0,3$ birlik, umumiy og‘irlik darajasi $6,4 \pm 0,4$ birlik nachinkali (qo‘shimchali) non mahsulotlarini ishlab chiqarish bilan bog‘liq va $3,6 \pm 0,3$ birlik xavf omillarining jiddiyligi mezonlarini umumiy baholash bilan milliy non mahsulotlari orasida ikkinchi o‘rinni egallaydi.

3. HACCP tizimiga ko‘ra oziq-ovqat sanoatidagi xavfning umumiy darajasi xavfli omillarning zo‘ravonligi va xavfli omilning og‘irligi hisoblanadi. Bunday kombinatsiya butun ishlab chiqarishda xavfli omillar darajasini toifalashga imkon beradi HACCP tizimi bo‘yicha oziq-ovqat sanoatida umumiy xavf darajasi bo‘yicha xavfli omillarning darajasi bilan birlashtirilgan xavfli omilning og‘irligidan iborat. Ushbu kombinatsiya butun ishlab chiqarishdagi xavfli omillar darajasini toifalarga ajratish imkonini beradi. Umumiy qiymati $15,8 \pm 0,4$ birlik bo‘lgan qo‘shimchali mahsulotlarni ishlab chiqarishni o‘rganish davomida olingan ma‘lumotlarimizga

ko'ra, u xavfli omilning IY darajasiga kiradi va Codex standartga muvofiq, taxlika nuqtalar jiddiy nazorat ostida bo'ladi. Umumiy qiymati $9,0 \pm 0,3$ bo'lgan qoliqli non ishlab chiqarishda va umumiy qiymati $8,5 \pm 0,3$ birlik bo'lgan non mahsulotlarining milliy turlarini ishlab chiqarishda III guruh xavf omili darajasi va Codex standartga muvofiq nazoratning taxlika (muhim) nuqtalari o'rnatilishi kerak.

4. Non mahsulotlari ishlab chiqarishda NASSR tizimini joriy etish barcha turdagi mahsulotlar uchun gigienik xavfsizlik mezonlarini yaxshilashga yordam beradi. Non mahsulotlarining milliy turlari NASSR tizimini qo'llashdan oldin og'ir metallar va margumush tuzlari bo'yicha eng ifloslangan bo'lib chiqdi, ehtimol bu tozalanmagan suvdan foydalanish va xamir qorishning hunarmandchilik usuli bilan bog'liqdir.

5. HACCP tizimining joriy etilishi qo'rg'oshin miqdorini $0,47 \pm 0,02$ mg% dan $0,23 \pm 0,01$ mg% gacha; simob $0,025 \pm 0,002$ mg% dan $0,01 \pm 0,001$ mg% gacha va kadmiy $0,17 \pm 0,01$ mg% dan $0,04 \pm 0,01$ mg% gacha kamaytirish imkonini berdi, bu HACCP tizimidan foydalanmagan mahsulotlardan 2 barobar toza. Amalga oshirilayotgan profilaktik chora-tadbirlar samaradorligini baholash uchun non mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligining eng aniq ko'rsatkichlari KMAFAnM(mezofili aerob fakultativ anaerob mikroorganizmlar soni)bo'lib chiqdi. HACCP tizimini joriy qilgan holda non mahsulotlarining barcha turlari bo'yicha KMAFAnM ko'rsatkichlari 2,0-2,5 barobar yaxshilandi.

6.Boyitilgan un yordamida non mahsulotlari tarkibidagi mikronutrientlar tarkibini laboratoriya tadqiqotlari texnologik jarayoni davomida barcha vitaminlarning boyitilgan undagi dastlabki darajadan taxminan 74,0-78,0% ga yo'qotilishini ko'rsatdi.Eng katta yo'qotish V_{12} vitamini bo'lib, retsept bo'yicha 100 g ga $4,0 \pm 0,2$ mkg dan, pishirgandan keyin $2,1 \pm 0,02$ mkg gacha kamaydi, uning yo'qotilishi 2 martani tashkil etdi. V_1 , V_2 , V_3 vitaminlari va folat kislotasi bilan boyitish ham foydasiz bo'lib chiqdi, ularning yo'qotilishi issiqlik bilan ishlov berishda 74,0-78,0% ni tashkil qiladi.

7. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, HACCP tizimidan foydalanganda non mahsulotlarida iste'mol qilinadigan tuz miqdori 3 baravardan ko'proq kamaydi.Tuz

miqdori kam bo'lgan oziq-ovqatlarni qabul qilgan tadqiqot guruhida natriyning siydik bilan ajralishi $261,4 \pm 10,0$ mmol va nazorat guruhida $240,6 \pm 0,8$ mmolni tashkil etdi, bu nazorat guruhiga qaraganda 11,5% ga past ($R < 0,05$). Bu o'zgarishlar kam tuzli nonning inson organizmi uchun ahamiyatini tasdiqlaydi

AMALIY TAVSIYALAR

1. O'zbekiston aholisining an'anaviy rasionidagi non mahsulotlarining salmoqli hajmi va ularning inson organizmini uchun qimmatli ozuqa moddalari, salomatlikka sezilarli ta'sir ko'rsatadigan turli ifloslantiruvchi moddalar bilan ta'minlashdagi o'rni, non mahsulotlarini iste'mol qilish va ularning ozuqaviy va biologik qiymatin xisobga olgan holda, non mahsulotlarini ishlab chiqarilishi ustidan doimiy monitoring olib borish zarur.
2. O'zbekiston hukumati tomonidan ko'zda tutilgan oziq-ovqat sanoatining barcha tarmoqlarida HACCP tizimining majburiy joriy etilishi sanitariya-epidemiologiya osoyishtaligini ta'minlash uchun xavflarni baholashda yagona metodologik yondashuvdan foydalanishning o'ta muhimligini ko'rsatadi.
3. Bizning ma'lumotlarimizga ko'ra, qo'shimchalar bilan pishirilgan mahsulotlar ishlab chiqarishni o'rganish davomida umumiy ball $15,8 \pm 0,4$ birlik va ularni xavfning IV darajasiga belgilash muhim nuqtalarni jiddiy nazorat qilish va yuqori sifatli gigiena qoidalariga rioya qilinishini har kuni nazorat qilish kerak.
4. Non mahsulotlarini ishlab chiqarishda issiqlik bilan ishlov berish jarayonida vitaminlarning yo'qolishi boyitilgan undan foydalanish samarasizligini va aholini vitaminlar bilan ta'minlashning muqobil usullarini izlash zarurligini ko'rsatadi.
5. Sog'lom ovqatlanishni ta'minlashda osh tuzining ahamiyati va non mahsulotlari tarkibidagi osh tuzi tarkibining tartibga solinmaganligini texnik jihatdan tartibga solishni va ushbu mezonni HACCP tizimiga kiritishni talab qiladi.

SHARTLI BELGILAR VA ATAMALAR RO‘YXATI

APK - agrosanoat majmuasi

BAV - biologik faol moddalar;

BAD - biologik faol qo‘shimchalar;

JST - jahon savdo tashkiloti;

GosNIIXP - Non pishirish sanoati davlat ilmiy-tadqiqot instituti (RF);

GLP - (Yaxshi laboratoriya amaliyoti) - Rivojlanish uchun Iqtisodiy Hamkorlik Tashkiloti (OECD) va FAO/JSST tomonidan qabul qilingan sifatli laboratoriya amaliyoti (KLP).

GHP - (Yaxshi gigienik amaliyot) - yuqori sifatli gigienik amaliyot

HACCP (xavf omillarini tahlil qilish va taxlika nazorat nuqtasi - taxlika nazorat nuqtalarida xavf tahlili)

FAO/WHO (FAO/WHO) - Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti (Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi mahsulotlari bo‘limi, Birlashgan Millatlar Tashkiloti)

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi «2022–2026 yillarda Yangi O‘zbekistonni rivojlantirish strategiyasi to‘g‘risida»gi PF-60-son Farmoni.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 02.07.2017 yildagi «2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi» Farmoni, O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Qonunchilik palatasi – 4947-son.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «Respublikada oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida»gi farmoni 2024 yil 16 fevraldagi PF-36-son. (Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi, 16.02.2024 y., 06.24.36.0130-son)

4. O‘zbekiston Respublikasi va Prezident 16.01.2018 PF-5303-son «Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini yanada ta‘minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi Farmoni. Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi (www.lex.uz), 2018 yil 17 yanvar «Xalq so‘zi», 2018 yil 17 yanvar.»O‘zbekiston Respublikasi.» Qonun hujjatlari to‘plami», 2018 yil 22 yanvar 3-son, 44-modda

5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 16.01.2018 y. PF-5303-son «Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini yanada ta‘minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi Farmoni. Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi (www.lex.uz), 2018 yil 17 yanvar»Xalq so‘zi», 2018 yil 17 yanvar.»O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami», 2018 yil 22 yanvar, 3-son, 44-modda

6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 18 dekabridagi “Yuqumli bo‘lmagan kasalliklar profilaktikasi, sog‘lom turmush tarzini qo‘llab-quvvatlash va aholining jismoniy faolligi darajasini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” Karori PQ №-4063. Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi, 19.12.2018 y., 07/18/4063/2347-son; 09.11.2019 y., 06/19/5870/4010-son.

7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 11 noyabridagi PQ№-4887 “Axolini sog‘lom ovqatlanishini ta‘minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora tadbirlar to‘g‘risida”gi Karori (Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi, 11.11.2020 y., 07/20/4887/1496-son).

8. Abesalashvili M. 3., Tutarisheva S. M., Pshizova Ye. N. HACCP i texnicheskoe regulirovanie kak komponent bezopasnosti produkcii v sisteme ekologicheskogo i predprinimatelskogo prava // Colloquium-journal. - 2018. - № 12-4 (23). - S. 64-67.

9. Alimuxamedov D.Sh. «Mediko-biologicheskoe obosnovanie spetsializirovannyx produktov dlya obshchestvennogo i lechebnogo pitaniya». Avtoreferat dissertatsii doktora nauk po meditsinskim naukam. 2018 g.

10. Amirdjanova Sitora Sunnat kizi «Analiz rynka truda i zanyatosti naseleniya v Uzbekistane». “Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” (Yeconomics and Innovative Technologies) ilmiy yelektron jurnali 3/2022, (№ 00059).-s.31-45.

11. Amirov N.X. Osobennosti pitaniya naseleniya v sovremennykh usloviyakh (na primere Chuvashskoy Respubliki) /N.X. Amirov, Ye.A. Xoxlova. Cheboksary, 2015. - 134 s.
12. Asadov D.A. Asadov D. «Ozdorovitel'naya meditsina - glavnoe napravlenie deyatel'nosti pervichnoy mediko-sanitarnoy pomoshchi». «Sovremennye dostizheniya i perspektivy razvitiya ohrany zdorov'ya naseleniya» Sbornik nauchno-prakticheskoy konferentsii (s mejdunarodnym uchastiem) 11 aprel 2019 yil-s3-7.
13. Achkasov A.I. Mikroelementy v pishchevyykh seriyakh urbanizirovannykh territoriy /A.I. Achkasov, B.A. Samaev, N.Ya. Trefilova //Mikroelementy v meditsine. 2004. - T.5, Vyp. 4. - S. 3-4.
14. Baranova O.V. Sopostavlenie raschetnykh (otsenочnykh) i analiticheskikh metodov opredeleniya khimicheskikh elementov v pishchevom ratsione studentov Orenburgskoy oblasti /O.V. Baranova, C.B. Notova //Mikroelementy v meditsine. 2005. - T.6, Vyp.4. - S. 27-29.
15. Barysheva N.M. O vliyaniy dominiruyushchego istochnika zagryazneniya na elementnyy status cheloveka i drugix biologicheskikh i mineralnykh ob'ektov ekosistemy /N.M. Barysheva, Ye.V. Polyakov, G.P. Shveykin //Mikroelementy v meditsine. 2004. - T. 5, Vyp. 4. -S. 10-12.
16. Baturin A.K. Razrabotka sistemy otsenki i xarakteristika kachestva jizni naseleniya. M.: Intersen, 2004. 318 s.
17. Baturin A.K. Sostoyanie pitaniya i puti yego optimizatsii. Federalnyye i regionalnyye aspekty // Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Zdorovoe pitanie — zdorovaya natsiya». M., 2001.-tom 2.-s. 89-90.
18. Belyaev Ye.H. Sotsialno-gigienicheskiy monitoring v reshenii strategicheskikh zadach sredy obitaniya i zdorov'ya naseleniya /Ye.H. Belyaev, V.I. Chiburaev, M.V. Fokin //Gigiena i sanitariya. 2002. - № 3. - S. 9-11.
19. Bereznova L.V. Gigienicheskie aspekty ispolzovaniya v pitanii naseleniya xleba s povyshennymi sorbsionnymi svoystvami: Avtoref. dis. kand. med. nauk. Vladivostok, 2003. - 25 s.

20. Berezin I.I., Sazonova O.V. Vliyanie sodержaniya soley tyazjolyx metallov v produktax pitaniya na zdorove naseleniya // Nauchnye trudy VI Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferensii Zdorove i obrazovanie v XXI veke: Moskva.2005.- S. 79.

21. Berezin I.I., Sazonova O.V. Monitoring zagryazneniya produktov pitaniya solyami tyazjolyx metallov // Sbornik nauchnyx trudov Federalnogo nauchnogo sentra gigieny im. F.F. Erismana Gigienicheskie problemy optimizatsii okrujayushchey sredy i ohrany zdorovya naseleniya. - Samara, 2006. - S.321-323.

22. Bioximicheskie metody issledovaniy v klinike. / Pod red. A.A. Pokrovskogo.-M.,-Meditcina.-1969.-S.77-79.

23. Bioelementy i donozologicheskaya diagnostika /V.M. Boev, V.V. Быстрых, Н.Н. Верещагин, А.Н. Тинков //Mikroelementy v meditsine. -2014.-Т.5, Выр.4. S.17-20.

24. Bobkov V.N. Nekotorye aspekty izucheniya kachestva i urovnya jizni politicheskoy ekonomiey i ekonomicheskoy sotsiologiey // Uroven jizni naseleniya regionov Rossii. №6.2006;

25. Bobodjonov B.R., Xudayberganov A.S. Otsenka antiaterogennyx faktorov v ratsionax pitaniya lis pojilogo vozrasta. «Ovqatlanish va Salomatlik» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyada chop yetilgan tezislar To'plami. 2 – QISM. Tezislar,91-93 s.

26. Bobojonov B.R., Xudayberganov A.S. Nutritsionnaya otsenka srednesutochnnyx ratsionov pitaniya lis pojilogo vozrasta proživayushchix v selskoy mestnosti Uzbekistana. Science and yeducation in the modern world: ISSN 2664-2271..LIBRARY. (Meditainskie nauki) / – Astana, 2023 .13-16 s.

27. Bogdanov M.V. Meditsinskaya ekologiya /M.V. Bogdanov, A.A. Korolev.- M., 2003.-1992 s.

28. Boev V.M. Sreda obitaniya i ekologicheski obuslovlennyy disbalans mikroelementov u naseleniya urbanizirovannyx i selskix territoriy / V.M. Boev // Gigiena i sanitariya. 2002.-№ 5. - S. 3-8.

29. Boev V.M. Ximicheskie kanserogeny sredy obitaniya i zlokachestvennye obrazovaniya / V.M. Boev, V.F. Kuksanov, V.V. Быстрых. М.: Meditsina, 2002. - 344s.

30. Boldyreva M.S. Gigienicheskaya otsenka pitaniya selskogo naseleniya prigorodnogo rayona g. Omska /M.S. Boldyreva, Yu.V. Yerofeev, D.V. Turchaninov //Zdorove naseleniya i sreda obitaniya. 2006. - № 7. - S. 20-26.

31. Bondarev G. I., Vissarionov V. Ya. K analizu fakticheskogo potrebleniya pishchevyykh veshchestv i energii v soyuznykh respublikakh // Voprosy pitaniya. – 1991. - №1. - S. 18-23.

32. Burseva T.I. O postuplenii bioelementov s ratsionami pitaniya u podrostkov v g. Orenburge /T.I. Burseva //Mikroelementy v meditsine. -2005.-Т.6, Выр.4.-S. 31-36.

33. Burshteyn A.I./Metody issledovaniya pishchevyykh produktov. - Kiev:Gosmedizdat USSR,-1963.-635 s.

34. Быстрых V.V. Bioelementy produktov pitaniya i otsenka riska /V.V. Быстрых, A.N. Tinkov, S.S. Makshansev //Mikroelementy v meditsine.- 2004. Т.5, Выр.4. - S.23-24.

35. Vasilevskaya L.G. Fiziologicheskie osnovy problemy pitaniya /L.S. Vasilevskaya, L.G. Oxnyanskaya //Voprosy pitaniya. 2002.-№ 2. - S. 42-45.

36. Vasileva A.B. Sovremennyye metody i dopolnitelnyye kriterii otsenki pishchevogo statusa alimentarno-zavisimyyimi zabolevaniyami / A.V.Vasileva, Yu.V. Хрущева // Klinicheskoe pitanie. 2014 - № 2. - S. 5-11.

37. Vasyukova A.T.,TixonovD.A. Korrektiruyushchie ratsiony pitaniya: Sbornik texnologicheskix kart i texnicheskix normativov po proizvodstvu blyud i kulinarных izdeliy. М.: MGUTU im. K.G. Razumovskogo (PKU), 2020. – 457s.

38. Vedenyshna L.K. Mikroelementnyy status vzroslogo naesleniya Ryazanskoy oblasti /L.K. Vedenkina //Mikroelementy v meditsine. 2021. -Т.5, Выр.4. - S.26.

39. Velichkovskiy B.T. Sotsialnyy stress, trudovaya motivatsiya i zdorove //Byulleten nauchnogo soveta Mediko-ekologicheskie problemy zdorovya rabotayushchix. 2005. - № 2. - S. 9 - 19.

40. Vitol I. S. Bezopasnost prodovolstvennogo сыра i produktov pitaniya: uchebnik / I.S. Vitol, A. V. Kovalenok, A. P. Nechaev. - Moskva: DeLi print, 2010. - 20 - 100 s.

41. VOZ. Vtoroy plan deystviy v oblasti pishchevyykh produktov i pitaniya dlya Yevropeyskogo regiona VOZ, 2007-2012 gg. // Kopengagen, Yevropeyskoe regionalnoe byuro VOZ, 20 p

42. Vorobev R.I. Pitaniye i zdorove [Tekst] / R.I. Vorobev - Moskva: Meditsina, 2011. - 45s.

43. Vosem pravil zdorovogo pitaniya: rekomendatsii dlya naseleniya i vrachey / Nauch. sov. po med. problemam pitaniya pri MZ RF i RAMN i dr.; Avt. sost.: V. A. Tutelyan, A. K. Baturin, A. N. Martinchik i dr. - M.: Izd-vo RAMN, 2016 22S

44. Vrjesinskaya, O.A. Kriterii i neinvazivnyye metody diagnostiki gipo-vitaminoznykh sostoyaniy u razlichnykh grupp naseleniya / O.A. Vrjesinskaya, B.M. Kodensova // Materialy Vseros. kongressa «Optimalnoye pitaniye zdorove natsii». - M., 2015 - S. 52-53.

45. Gamzova Ye.A., Chudinova A.A., Nikolaeva O.A. i dr. a I.A., Sazonova O.V. Otsenka pishchevogo statusa studentov // Materialy XII Vserossiyskogo Kongressa dietologov i nutritsiologov Pitaniye i zdorove - Moskva, 2010. - S. 25.

46. Gastronomiya bakaleya [Elektronnyy resurs]/ Internet-jurnal, statya: HACCP: priyatnyye bonusy i podvodnyye kamni. – URL: <http://my-gb.ru/> – Zagl. s ekrana. – Yaz. rus. Data obracheniya: 12.12.2022 g.

47. Gigienicheskaya otsenka pitaniya naseleniya Primorskogo kraya /M.P. Lapardin, T.I. Vershkova, A.G. Saenko, T.S. Russkix //Gigiena i sanitariya. -2003.- №3.-S. 45-47.

48. Gigienicheskaya otsenka sostoyaniya pitaniya i neinfektsionnoy zabolevaemosti organov pishчевareniya naseleniya Primorskogo kraya /M.P.

Lapardin, P.F. Kiku, D.V. Maslov, A.G. Saenko //Voprosy pitaniya. 2001.- № 4. - S. 3-6.

49. Gigienicheskaya otsenka fakticheskogo pitaniya uchiteley nachal'nykh klassov obshchego obrazovaniya shkoly Ryazani /Ye.A. Grevsova, A.P. Liferov, V.F. Gorbich, A.D. Nikolaeva //Gigiena i sanitariya. 2016 № 3. - S. 42-44.

50. Gilmiyarova F.N., Radomskaya V.M., Gergel N.I. i dr. Rol alimentarnykh faktorov v razvitiy zabolevaniy pishchevaritel'noy sistemy // Voprosy pitaniya. - 2009. - №3. - S. 62-66.

51. Gilmiyarova F.N., Radomskaya V.M., Gusyakova O.A. i dr. Fundamentalnye issledovaniya molekulyarnykh priznakov, realizovannykh v pokazatelyakh metabolizma i kletochnogo sostava krovi v norme i patologii // Materialy Rossiyskoy konferentsii, posvyashchennoy 80-letiyu so dnya rojdeniya R.I.Lifshitsa Aktualnye problemy teoreticheskoy i prikladnoy bioximii - Chelyabinsk, 2009. - S.27-29.

52. GOST 26928-86. Produkty pishchevye. Metod opredeleniya jeleza.

53. GOST 28808-90 Xleb iz pshenichnoy muki Obshchie tekhnicheskie usloviya

54. GOST 29138-98 «Myka, xleb vitaminizirovanny. Metod opredeleniya vitamina V1»

55. GOST 29139-91 «Muka, xleb vitaminizirovanny. Metod opredelenii vitamina V2

56. GOST ISO 20634— 2018. Opredelenie vitamina V12 metodom obrashchenno-fazovoy vysokoeffektivnoy zhidkostnoy xromatografii

57. GOST ISO 9001-2011 Sistemy menedjmenta kachestva. Trebovaniya. - M.:Standartinform, 2012 - 12 s.

58. GOST R 54762-2011/ISO/TS 22002-1:2009 Programmy predvaritel'nykh trebovaniy po bezopasnosti pishchevoy produkcii. Chast 1. Proizvodstvo pishchevoy produkcii. - [Elektronnyy resurs] Rejim dostupa: <http://docs.cntd.ru/>

59. GOST R ISO 14644-4-2002. Chistyye pomesheniya i svyazannyye s nimi kontroliruyemye sredy. Chast 4. Proektirovaniye, stroitelstvo i vvod v ekspluatatsiyu. - [Elektronnyy resurs] Rejim dostupa: <http://docs.cntd.ru/>

60. Gosudarstvennyy Komitet Respubliki Uzbekistan. Selskoe, lesnoe i rybnoe khozyaystvo Respubliki Uzbekistan v yanvare – sentabre 2020 goda. Upravlenie statistiki selskogo khozyaystva i ekologii. WwW UsSTAT, 2021

61. Grigoreva M.P. /Opredelenie jirorastvorimых vitaminov Ye, A, i vettakarotinov v pishевых produktax /Metody otsenki i kontrolya vitaminnoy obespechennosti naseleniya.-Moskva,-1984.-S.111-121.

62. Gryaznova A.G., Checheleva T.V., Atlas M.S. Ekonomicheskaya teoriya natsionalnoy ekonomiki i mirovogo khozyaystva. [Elektronnyy resurs]: <http://bookmix.ru/book.phtml?id=343075> (data obraщeniya: 12.05.2022)

63. Gurevich V.L. «Vnedrenie sistem menedjmenta bezopasnosti pishевых produktov»:2019.Statya. - [Elektronnyy resurs] Rejim dostupa: <http://www.qbcentre.spb.ru/>

64. Dabuzova G.S. Problemy kachestva pitaniya naseleniya i puti resheniya innovatsionnye texnologii v proizvodstve i pererabotke sel'skoxozyaystvennoy produkcii. Sbornik nauchnyx trudov po materialam Mejdunarodnoy nauchno–prakticheskoy konferensii 18 fevralya 2021.- FGBOU VO Dagestanskiy GAU, g. Maxachkala, Rossiya s.326-334

65. Dautov F.F., Lysenko A.I., Yarullin A.X. Vliyanie faktorov okrujayushchey sredы na fizicheskoe razvitie detey doshkolnogo vozrasta. Gigiena i sanitariya, 2001, № 3.- s. 49-52.

66. Debyuk N.Ye., Kogan A.M. /K metodike izucheniya pitaniya organizovannyx grupp naseleniya.//Voprosы pitaniya,-1967,-N3,-S.62-65.

67. Demograficheskiy yejegodnik Uzbekistana 2000-2018 gg. Statisticheskiy sbornik. — Tashkent: Goskomstat, 2019. — 208 s.

68. Doklad o sostoyanii zdravooxraneniya v mire, 2002 g.: umenshenie riska, sodeystvie zdorovomu obrazu jizni. Jeneva, Vsemirnaya organizatsiya zdravooxraneniya, 2002 g.

69. Donchenko I.I.B. Produkty pitaniya v otechestvennoy i zarubejnoy literature. Yekaterinburg: «DeLi». 2006. 180 s.

70. Dotsenko V. A. Ekologo-gigienicheskie podkhody k otsenke riska faktorov pitaniya dlya zdorovya naseleniya / V. A. Dotsenko, A. I. Petuxov, G. A. Dmitrieva // Gigiena i sanitariya. 2021. - №4. - S. 38-40.

71. Dotsenko V.A. O pitanii zdorovogo i bolnogo cheloveka /V.A. Dotsenko // Gigiena i sanitariya. 2015- №2. -S. 34-37.

72. Dubrovskiy, V.I. Zdorovyy obraz jizni [Tekst] / V.I. Dubrovskiy, - Moskva: Flinta, 2014. - 560 s.

73. Dushanov B. A. Gigienicheskoe obosnovanie ratsionalizatsii pitaniya osnovnykh professionalnykh grupp vzroslogo trudosposobnogo naseleniya Uzbekistana, zanyatyykh v sfere fizicheskogo truda // Avtoref diss. ... d-ra med. nauk. - Tashkent, 1995. - 38 s.

74. Yevropeyskoe regionalnoe byuro VOZ , Kopengagen, 2005 .»Pitanie i zdorove v Yevrope, Novaya osnova dlya deystviy»(WHO regional publications. Yeuropian series ; No. 96), pod red. pod red. Aileen Robertson, Cristina Tirado, Tim Lobstein, Marco Jermini, Cecile Knai, Jørgen H. Jensen, Anna Ferro-Luzzi i W.P.T. James

75. Yegorov B., Mardar M. [Sostoyanie pitaniya naseleniya Ukrainy.](#)//[Товары и рынки = Commodities and markets](#). 2012 [№ 1 \(11\)](#). S. 140-147.

76. Yegorov V.S., Sistema menedjmenta bezopasnosti pishchevoy produkcii na malyykh predpriyatiyakh v sootvetstvii s trebovaniyami mej.. :g standart ISO 22000:2005 (XASSP/.Moskva , 2022.22 s.

77. Yerofeev Yu. V. O razrabotke sistemy sotsialno-gigienicheskogo monitoringa pitaniya, kachestva pishchevyykh produktov i zdorovya naseleniya / Yu. V. Yerofeev, M. S. Boldyreva, D. V. Turchaninov // Sibir Vostok. - 2015 - № 8. -S. 11-14.

78. Yesmuxanov, Ye. O Rezultativnosti i effektivnosti sistemy menedjmenta bezopasnosti pishchevyykh produktov na primere molochnoy produkcii / Yerbol Yesmuxanov // Uspex-Success. - 2010 . - S. 8-11.

79. Yefimenko S.A. Sotsialno-ekonomicheskoe znachenie zdorovya trudosposobnogo naseleniya / S.A.Yefimenko // Sotsiologiya meditsiny. 2006. №9. S. 17-23.

80. Zakon Respubliki Uzbekistan «O sanitarno-epidemiologicheskom blagopoluchii; Vedomosti Oliy Majlisa Respubliki Uzbekistan.-2015, -N6, -statya 118.

81. Zakon Respubliki Uzbekistan «O kachestve i bezopasnosti pishchevoy produkcii»./ Prinyat 30 avgusta 1997 goda./Vedomosti Oliy Majlisa Respubliki Uzbekistan.-1997,-N9,-statya 239.

82. Zakon Respubliki Uzbekistan «O profilaktike mikronutrientnoy nedostatochnosti sredi naseleniya //№ ZRU-251(Sobranie zakonodatelstva Respubliki Uzbekistan, 2010 g., № 23, st. 181)

83. Zakon Respubliki Uzbekistan «Ob oxrane zdorovya grajdan» // Vedomosti Oliy Majlisa Respubliki Uzbekistan. – Tashkent, 1996. - №19. – S. 4-6. -1999. - №5. – S. 7-8.

84. [Zdorovoe pitanie: новые подходы нормированию физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации](#)//Zulkarnaev T.R., Murysheva Ye.N., Tyurina O.V., i dr.//[Meditsinskiy vestnik Bashkortostana](#). 2016 T. 6. № 5. S. 150-154.

85. Zdorove dlya vsex. Osnovnaya sel novogo tysyacheletiya dlya Uzbekistana: Doklad PR OON. – Tashkent, 2016. – 136 s.

86. Izmerov N.F. Konseptualnye podxody k soxraneniyu i ukrepleniyu zdorovya rabotayushchego naseleniya Rossii /N.F. Izmerov //Byulleten nauchnogo soveta «Mediko-ekologicheskie problemy rabotayushchix». 2003. - № 1. -S. 4- 10.

87. Izmerov N.F. O problemakh oxrany zdorovya selskix jiteley // Analiticheskiy vestnik SFFSRF. 2009. №3. 53 s.

88. Iskandarov T.I. Etika primeneniya pestitsidov v selskom xozyaystve // Pervyy Natsionalnyy kongress po bioetike: Materialy konf. s mejdunar. uchastiem. - Tashkent, 2005. - S. 113-114.

89. Israilova G.M. Sistema NASSR v proizvodstve kolbasnykh izdeliy. Sbornik nauchno-prakticheskoy konferentsii(s mejdunarodnym uchastiem) «Sovremennye dostizheniya i perspektivy razvitiya ohrany zdorovya naseleniya». Tashkent, 2019 g.107 s.159-162

90. Issledovanie po izucheniyu rasprostranennosti faktorov riska NIZ po metodu STEPS VOZ v ramkax Proekta «Zdorove-3». Analiticheskiy otchet o rezultatax issledovaniya. Tashkent, 2019. 67 s.

91. Kamilova R.T. Kompleksnaya otsenka sostoyaniya zdorovya detey shkolnogo vozrasta v zavisimosti ot sotsialno-gigienicheskix i klimato - geograficheskix usloviy Uzbekistana: Avtoref. dis. d-ra med. nauk.- Tashkent, 2001.-36 s.

92. Kaminskiy L.S. Statisticheskaya obrabotka laboratornykh i klinicheskix dannyx: 2-ye izdanie.-Leningrad, 1964, -252 s.

93. Kantere V.M., Matison V.A., Sistema bezopasnosti produktov pitaniya na osnove principov XASSP // V.M. Kantere, V.A. Matison, Xangajeeva M.A., Sazonov Yu.S. - M: Monografiya RASXN, 2004. - 253 s.

94. Kayumov A.A., Nazarova X.M. Regionalnaya ekonomika. — Tashkent: Tipografiya NUUz, 2004. — 220 s.

95. KiberLeninka [Elektronnyy resurs] /nauchnaya elektronnoy biblioteka. - URL: <http://cyberleninka.ru>, svobodnyy. - Zaglavie s ekrana. - Yaz. rus. Data obrasheniya: 12.03.2023 g.

96. Kitaybekov S. M., Xudayberganov A.S. Analiz znachimosti zernovykh produktov v pitanii naseleniya nekotorykh regionov Uzbekistana. Global science and innovations 2023: Central ASIA» No. 1(19). April 2023, series Medical sciences», 2 v. ISSN 2664-2271. LIBRARY.-s.12-14.

97. Kitaybekov S., Xudayberganova A.S. Otsenka srednesutochnykh energeticheskix zatat rabochix i slujashix selskogo xozyaystva Respubliki Karakalpakstan v zimne vesennom sezone. // Science and yeduction in the modern world: ISSN 2664-2271..LIBRARY. (Meditinskije nauki) / – Astana, 2023 .22-25 s.

98. Klimaskaya, L.G. Gigienicheskaya otsenka fakticheskogo pitaniya studentov g. Krasnoyarska / L.G. Klimaskaya, I.Yu. Shevchenko, G.N. Bondarseva // Materialy VIII Vserossiyskogo kongressa «Optimalnoe pitanie zdorove natsii». - M., 2015 - S. 120.

99. Korolev A.A. Gigiena pitaniya /A.A. Korolev. M.: Izdatelskiy sentr «Akademiya», 2016 - 528 s.

100. Kosenko G.N. Retsepty primeneniya standarta ISO 22000 Internet-resurs, statya: Retsepty primeneniya standarta ISO 22000. - URL: <http://quality.yeup.ru/>, svobodnyy. - Zaglavie s ekrana.

101. Kotelnikov G.P., Kryukov N.N., Gridasov G.N. i dr. Obosnovanie programmy realizatsii osnov gosudarstvennoy politiki zdorovogo pitaniya naseleniya Samarskoy oblasti na period do 2020 goda // Voprosy pitaniya. - 2011. - № 2 - S. 42-46.

102. Kuznesova O.A., Yurchak Z. A., Giruskaya A. Ye. Sistemy upravleniya kachestvom i obespecheniya bezopasnosti, osnovannyye na principakh XASSP // Vse o myase. - 2014. - № 1. - S. 11-13.

103. Kupriyanov A.V. Razrabotka i vnedrenie sistemy upravleniya kachestvom pishchevyykh produktov na osnove principov HACCP./ Kupriyanov A.V.; Orenburgskiy gosudarstvennyy universitet. - Orenburg: OGU, 2010. - 44s.

104. Lauxina G. G. Vnedrenie Texnicheskogo reglamenta Tamojennogo soyuza «O bezopasnosti pishchevoy produkcii» // Zdorove. Meditsinskaya ekologiya. Nauka. - 2016. -№ 66. - S. 27-31.

105. Lessova H.A. Rol faktorov sredy obitaniya v formirovanii riskov zdorovya naseleniya pri kontaminatsii produktov pitaniya: Avtoref. dis. kand. med. nauk. Orenburg, 2004. — 23 s.

106. Lukicheva L.A. Gigienicheskaya i mediko-sotsialnaya otsenka pitaniya zhenshin zhitel'nis severnykh gorodov (na primere gg. Murmanska i Arxangelska) : Avtoref. dis. kand. med. nauk. - SPb., 2005. - 25 s.

107. Mazo V.K. Новые пищевые источники essentialных микроэлементов — продукты биотехнологии /V.K. Mazo, S.N. Zorin, I.S. Zilova //Микроэлементы в медицине. 2004. - Т.5, Вып.4. - С.85-87.

108. Maksakova L.P. Migratsiya naseleniya Respubliki Uzbekistan. — Tashkent: Eldinur, 2000. — 116 s.

109. Martinchik, A. N. Obshchaya nutritsiologiya / A. N. Martinchik, I. V. Maev, O. O. Yakushevich. M. : Medpress - inform, 2015. - 392 s.

110. Martinchik. A.N Fiziologiya pitaniya, sanitariya i gigiena /A.N. Martinchik, A.A. Korolev, L.S. Trofimenko. M.: Izdatelskiy sentr «Akademiya», 2014.- 192 s.

111. Materialy videoselektornogo soveshchaniya pod predsedatelstvom Prezidenta Respubliki Uzbekistan Shavkata Mirziyoeva po voprosam makroekonomicheskoy stabilnosti i dopolnitelnoy podderjki biznesa. «Gazeta.uz», 31.03.2022 g.

112. Maxmudova M.X. Metodicheskie rekomendatsii “Axoli o’rtasida un va don maxsulotlarini o’rganish uchun uslubiy tavsiyalar” SSV tomonidan 2022 y.30 noyabrida 8 l-p/1414 rakami bilan tasdiklangan;

113. Maxmudova M.X.,Xudayberganov A.S. Otsenka skrytoy ugrozy izlishnego postupleniya v organizm povarennoy soli za schet upotrebleniya xlebobulochnykh izdeliy v Uzbekistane. «Ovqatlanish va Salomatlik» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyada chop yetilgan tezislar To’plami. 1 – QISM. Maqolalar,52-55 s.

114. Maxmudova M.X. “Un va non maxsulotlarini ishlab chiqarishda HACCP sistemasi asosida taxlika omillariga baxo berish (uslubiy tavsiyalar) SSV tomonidan 2023 y 24 yanvarida 8 l-p/156 rakami bilan tasdiklangan;

115. MVI,MN 2146 -2004 «Opredeleniya folievoy kisloty v obogashchennykh produktax pitaniya»

116. Meyes T., Mortimor S. Effektivnoe vnedrenie HACCP. Uchimsya na opyte drugix/ T. Meyes, S. Mortimor. – M: Professiya, 2007. –s 36 - 41.

117. Metodicheskie rekomendatsii po voprosam izucheniya fakticheskogo pitaniya i sostoyaniya zdorovya naseleniya v svyazi s xarakterom pitaniya, za N 2967-84. Moskva, 1984 g. - 113 S.

118. Metodicheskie rekomendatsii po otsenke kolichestva potrebyaemoy pishchi metodom 24-chasovogo (sutochnogo) vosproizvedeniya pitaniya: Metod. rekomendatsii / Nauch.-issled. in-t pitaniya Ros. Akad. med. nauk.; Sost. A.N. Martinchik, A.K. Baturin, A.I. Feoktistova, I.V. Svyaxovskaya. — M., 1996.

119. Методы анализа пищевых, сельскохозяйственных продуктов и медицинских препаратов. / Под ред. В. Горвitsa. - М.: Пищевая промышленность, 1974. - 743 с.

120. Методы оценки и контроля витаминной обеспеченности населения: под ред. проф. В. В. Спиричева. - Москва, 1984. 172 с.

121. Mironova G.Ye. Некоторые параметры пищевого статуса коренного населения Крайнего Севера / T.Ye. Mironova, Z.N. Krivoshapkina, L.D. Olesova // Вопросы питания. 2001. - № 1. - С. 3-6.

122. Muzaffarov M., Kadirov D. Опыт применения модифицированной методологии STEPS в опросном анкетировании оценки состояния питания населения. // Science and yeduation in the modern world: ISSN 2664-2271..LIBRARY. (Meditsinskie nauki) / – Astana, 2023 . 37-40 s.

123. Muzaffarov M.J., Kitaybekov S., Maxmudova M.X., Xudayberganov A.S. Rol xlebobulochnykh izdeliy v obespechenii nutriomiki naselenii Uzbekistana. Global science and innovations 2024: central asia»no. 1(19). april 2024, Series «Medical sciences», II Volume. ISSN 2664-2271.LIBRARY. -s.14-17.

124. Nazarova X.M., Mamadalieva X.X. Demograficheskiy potensial Uzbekistana. Monografiya. — Tashkent: Nauka i texnologiya, 2011—175 s.

125. Nebalueva L. A. Sistema menedjmenta pishchevoy bezopasnosti: texnologiya razrabotki: Elektronnyy jurnal. - URL: <http://www.diastola.ru/>, svobodnyy. - Zaglavie s ekrana. - M.: Методы менеджмента качества, №5, 2008g.

126. Oganov R.G. Sovremennye podkhody k analizu i formirovaniyu zdorovogo obraza jizni /R.G. Oganov, G.V. Pogosova //Byulleten Nauchnogo Soveta Mediko-biologicheskie problemy rabotayushix, 2004.- №3. S. 46-50.

127. Okrepilova I.G. Organizatsiya menedjmenta kachestva v otraslyax ekonomiki: Uchebnoe posobie/ I.G. Okrepilova- M: SPbGUEF, Sankt- Peterburg, 2010 - 76 s.

128. Onischenko, G. G. Aktualnye voprosy sanitarno-epidemiologicheskoy bezopasnosti pitaniya naseleniya / G. G. Onischenko // Zdravooxr. Ros. Federatsii. 2015.-№1. - S. 3-10.

129. Onischenko, G. G. Vliyanie faktorov vneshney sredy na zdorove cheloveka / G. G. Onischenko // Immunologiya. 2016. - №6. - S. 352-355.

130. Opredelenie izmeneniy v sostoyanii pitaniya.VOZ.Jeneva.1985 g.-99 S.

131. Ofitsialnyy sayt Gosudarstvennoy statisticheskoy slujby Uzbekistana. [Elektronnyy resurs] — Rejim dostupa: www.qrstat.uz/ru (data obrašeniya: 10.02.2023).

132. [Otsenka pishhevogo statusa i fakticheskogo pitaniya molodykh lyudey - jiteley g. Sankt-Peterburga.](#)/Yakubova I.Sh., Bazilevskaya Ye.M., Topanova A.A., i dr.//[Profilakticheskaya i klinicheskaya meditsina.](#) 2012. № 4. S. 46-50.

133. Otsenka sostoyaniya pitaniya naseleniya. Derrik B., Djellif.VOZ seriya monografiy N 53.Jeneva 1997 g.-311 S.

134. [Otsenka fakticheskogo pitaniya i sostoyanie zdorovya naseleniya v g. Rostove-na-Donu po dannym anketirovaniya provedennogo filialom FGUZ «Sentr gigieny i epidemiologii v Rostovskoy oblasti v g. Rostov -na-Donu».](#)/Gumenyuk V.T., Kudinova A.V., Gumenyuk A.Yu., i dr.//[Zdorove naseleniya i sreda obitaniya.](#) 2012. № 6. S. 33-36.

135. Pavlov V.V., Spiridonov A.M., Sazonova O.V., Stavskiy A.V. Praktika upravleniya organizatsii profilakticheskix i protivoepidemicheskix meropriyatij v sisteme upravleniya kachestvom okazaniya meditsinskoj pomoshchi naseleniyu Samarskoj oblasti // Materialy Vserossiyskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii s mejdunarodnym uchastiem Aktualnye problemy epidemiologii i profilaktiki

инфекционных болезней в России и странах ближнего зарубежья. - Самара, 2006. - S.194-196.

136. Питание в бедных семьях: взрослое трудоспособное население /А.К. Батурин, А.Н. Мартинчик, А.М. Сафронova, Е.Е. Кешабыанс //Вопросы питания. 2002. - № 2. - S. 3-7.

137. Pozdnyakova N. A. Formirovaniye sistemy kachestva na osnove principov XASSP v ZAO «Glinki» g. Kurgana // Vestnik Yujno-Uralskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pishhevyye i biotekhnologii. - 2015. - T. 3. - № 2. - S. 72-81.

138. Poznyakovskiy V.M. Gigienicheskiye osnovyy pitaniya, bezopasnost i ekspertiza prodovolstvennykh tovarov/ V.M. Pozdnyakovskiy. - M: Novosib. un-ta, 2002. - 556 s.

139. Ponomareva L.A., Mamatkulov B.M. Ispolzovaniye principov dokazatelnoy meditsiny pri organizatsii i provedenii gigienicheskikh issledovaniy: Metodicheskiye rekomendatsii. - Tashkent, 2004. - 32 s.

140. Popova A. Yu., Truxina G. M., Mixaylova O. M. Vnedreniye principov XASSP na predpriyatii proizvodstva bortovogo pitaniya // Gigiena i sanitariya. - 2016. -T. 95. -№ 11 - S. 1083-1086.

141. Postanovleniye Prezidenta Respubliki Uzbekistan «O Gosudarstvennoy programme sozdaniya novykh rabochix mest i sodeystviya zanyatosti naseleniya na 2021 god» ot 28.04.2021g., №PP-5094.

142. Proxorov Yu.K. Upravleniye kachestvom: Uchebnoye posobie. - SPb.: SPbGUITMO, 2007. - 144 s.

143. Razvitiye trudovykh otnosheniy – glavnyy fundament postroeniya tretogo renessansa v novom Uzbekistane. [Elektronnyy resurs]: <https://ifmr.uz/publications/articles-and-abstracts/migration> (data obraщeniya: 20.05.2022) \9 –11.

144. Ratsion, питание i preduprezhdeniye xronicheskikh zabolevaniy. Doklad Sovmestnogo konsultativnogo sovesщaniya ekspertov VOZ/FAO (http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916_rus.pdf). Jeneva, Vsemirnaya

organizatsiya zdravooxraneniya, 2003 g. (Seriya texnicheskix dokladov VOZ, No 916) (vzyato 1 noyabrya 2022 g.).

145. Rejim pitaniya, fizicheskaya aktivnost i zdorove. Jeneva, Vsemirnaya organizatsiya zdravooxraneniya, 2002 g. (dokumenty A55/16 i A55/16 Sogg.1).

146. Rezolyusiya WHA53.17. Profilaktika neinfektsionnykh bolezney i borba s nimi. Pyatdesyat tretya sessiya Vsemirnoy assamblei zdravooxraneniya, Jeneva, 15 - 20 maya 2000 g. Tom 1. Rezolyusii i resheniya, prilozheniya. Jeneva, Vsemirnaya organizatsiya zdravooxraneniya, 2000:22 — 24 (dokument WHA53/2000/REC/1).

147. Resurs, posvyashchennyy menedjmentu kachestva [Elektronnyy resurs]. URL:<http://quality.yeup.ru>, svobodnyy. - Zaglavie s ekrana. - Yaz. rus. Data obrasheniya: 12.03.2023 g.

148. Romanova O.B. [Sostoyanie fakticheskogo pitaniya lis pensionnogo vozrasta s razlichnymi formami organizatsii pitaniya vo Vladivostoke](#) // [Tixookeanskiy meditsinskiy jurnal](#). 2019. № 1. S. 74-78.

149. Рысьев В.А. К проблеме формирования среднесуточных рекомендуемых норм питания в Республике Узбекистан. Sb. nauch.tr. «Problemy ratsionalnogo pitaniya naseleniya» Almaty, 2003, s.33-35

150. Sazonova O.V. Otsenka riska defitsita potrebleniya belka, vitaminov i mineralnykh veshchestv vzroslym naseleniem g. Samary // Voprosy pitaniya. - 2011. - № 2 - S. 31-34.

151. Sazonova O.V., Baturin A.K. Pitanie i zdorove vzroslogo naseleniya g. Samary // Materialy Vserossiyskogo nauchno-prakticheskogo kongressa Zdorovoe pitanie - zdorovaya natsiya - Moskva, 2010. - S. 21.

152. Sayt internet-jurnala RIA «Standarty i kachestvo» [Elektronnyy resurs]. - URL: <http://www.ria-stk.ru>, svobodnyy. - Zaglavie s ekrana. - Yaz. rus. Data obrasheniya: 12.03.2023 g.

153. Sayt kompanii SGS [Elektronnyy resurs]. - URL: <http://www.sgs.ru> . svobodnyy. - Zaglavie s ekrana. - Yaz. rus. Data obrasheniya: 12.04.22g.

154. SanNiQ №0347-17 «Fiziologicheskie normy potrebnostey v pishchevyykh veshchestvax i energii po polovozrastnym i professionalnym gruppam naseleniya respubliky Uzbekistan dlya podderzhanii zdorovogo pitaniya».

155. Sbornik sovremennykh tekhnologiy xlebobulochnykh izdeliy / pod obshchey red. prof. A.P. Kosovana. - M.: Izd. «Moskovskaya tipografiya №2», 2008. - 268 s.

156. Smirnov V.M. Konsepsiya gosudarstvennoy politiki zdorovogo pitaniya naseleniya Rossii i yee realizatsiya v usloviyax g. Kazani // Kazanskiy meditsinskiy jurnal. 2005. №4. T.86. S.342-343.

157. [Sovremennyye osobennosti pitaniya korennykh narodov Yamala alimentarnyye markyory narusheniy immunnogo statusa](#) ./Suxovey Yu.G., Petrov S.A., But A.A., i dr.//[Uralskiy meditsinskiy jurnal](#). 2012. № 06-84. S. 16-20.

158. Sozdanie rabochix mest v agroprodovolstvennom sektore Respubliki Uzbekistan. World Bank. 2020. “Uzbekistan: © 2020 Gruppya Vsemirnogo Banka Agri-Food Job Diagnostic”. World Bank, Washington, D.C. Internet: www.worldbank.org

159. Spetsialnyy tekhnicheskiy reglament Respubliki Uzbekistan-MTR 008:2020 «O bezopasnosti xlebopekarnoy i makaronnoy produkcii» .Prilozhenie k postanovleniyu Agentstva Uzstandart ot 18 aprelya 2020 g.

160. Spiridonov A.M., Sazonova O.V. Informatsiya o zdorovom pitanii // Zdorove naseleniya i sreda obitaniya. - 2007. - № 6. - S.46-48.

161. Spiridonov A.M., Sazonova O.V. Pishchevyye predpochteniya naseleniya, prozhivayushchego v gorodskoy i selskoy mestnosti Samarskoy oblasti // Zdorove naseleniya i sreda obitaniya. - 2007. - № 5. - S.19-22.

162. Spirichev V.B. Biologicheski aktivnyye dobavki kak dopolnitelnyy istochnik vitaminov v pitanii zdorovogo i bolnogo cheloveka //Voprosy pitaniya. - 2006. - № 3. - S. 50-58.

163. Standarty Komissii Codex Alimentarius CACYRCP 1-1969,3 – 1997 «Obshchie printsipy pishchevoy gigienyy», pishchevoy Codex [Elektronnyy resurs] - URL: <http://www.icc-iso.ru>, svobodnyy. - Zaglavie s ekrana. - Yaz. rus. Data obrashcheniya: 5.09.2022 g.

164. Stepanova Ye.N. Metody opredeleniya vodorastvorimyykh vitaminov v pishchevyykh produktax /Metody otsenki i kontrolya vitaminnoy obespechennosti naseleniya.-Moskva,1984.-S.133-159.

165. Texnicheskii reglament Tamojennogo soyuza «O bezopasnosti pishchevoy produkcii»: utverjden Resheniem Komissii Tamojennogo soyuza ot 9 dekabrya 2011 g. № 880 (red. ot 10.06.2014) // SPS «Konsultant Plyus» - M., 2019.

166. Timofeenko T.I., Shaxray T. A., Plomodyalo O.V., Yagunova T.A. Printsipy razrabotki funktsionalnykh fosfolipidnykh produktov.//Nauchno-prakticheskaya konferensiya «Texnika i texnologii pishchevyykh proizvodstv na rubeje 21 veka»;Kubanskiy texnologicheskii universitet, Krasnodar.2020-
www.mstu.yedu.ru/publish/conf/food/text23.html

167. Tkachenko, Ye. I. Pitaniye, mikrobiotsenoz i intellekt cheloveka / Ye. I. Tkachenko, Yu. P. Uspenskiy. SPb: SpesLit, 2016. - 590 s.

168. Tutelyan V.A. Konsepsiya optimalnogo pitaniya / V.A. Tutelyan //Materialy VII Vserossiyskogo kongressa «Politika zdorovogo pitaniya v Rossii». M., 2003. S. 524–525.

169. Tutelyan V.A., Kiseleva T.L., Kochetkova A.A. i dr. Perspektivnyye istochniki fitonutrientov dlya spetsializirovannykh pishchevyykh produktov s modifitsirovannym uglevodnym profilem: opyt traditsionnoy meditsiny// Voprosy pitaniya. 2016. T. 85. №4 S. 46-60.

170. Tutelyan V.A., Nikityuk D.B., Baturin A.K., Vasilev A.V., Gapparov M..G. i dr.. Nutriom kak napravleniye «glavnogo udara»: opredeleniye fiziologicheskikh potrebnostey v makro- i mikronutrientax, minornykh biologicheskii aktivnykh veshchestvax pishi // Voprosy pitaniya. 2020. T 89, № 4. S. 24-34. DOI: <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2020-10039>

171. Tutelyan, V. A. Regionalnyye zadachi optimizatsii pitaniya zdorovogo i bolnogo cheloveka / V. A. Tutelyan // Vestn. Uralskoy med. akademii, nauki. - 2015.-№2.-S. 35-39.

172. Tuxtarov B.E. Professional sportchilarni tayyorlashda biologik faol ovqat kiritmalarini baholash //Patologiya. - Tashkent. - 2004. - №2. - S. 82-84.

173. Ugolev A.M. Teoriya adekvatnogo pitaniya i trofologiya. SPb.:Nauka,1991.-326 s.

174. Uzbekistan v sifrax 1991-2010-2018. Statisticheskie sborniki. — Tashkent: Goskomstat, 1991, 2010, 2018.

175. O‘zbekiston Respublikasi aholisining yoshiga, jinsiga va kasbiy faoliyati guruhlariga uchun sog‘lom ovqatlanishni ta‘minlashga qaratilgan o‘rtacha kunlik ratsional ovqatlanish normativlari.SanQvaN № 0007-20 [Elektronnyy resurs]. – Rejim dostupa: URL: <https://regulation.gov.uz>.

176. O‘zbekiston respublikasi sanitariya qoidalari, me‘yorlari va gigienik normativlari «Ozik ovkat qo‘shimchalarini ishlab chiqarish va me‘yorlash gigienik talablari» № 00296-15 -sonli SanQvaM URL: <https://regulation.gov.uz>.

177. Uilyams K.,Senders T. Svyaz mejdu zdorovem i potrebleniem belka, uglevodov i jira//Voprosy pitaniya,T.69,N3,2000, -S.54-58.

178. Upravlenie kachestvom pishhevых produktov na osnove principov XASSP. Obshchie trebovaniya. GOSTR 51705.1-2001 -M.: StandartInform, 2009. - Yus.

179. Fayzibaev P.N. Gigienicheskoe obosnovanie proizvodstva i primeneniya konditerskix izdeliy na osnove mejdunarodnoy sistemy HACCP v usloviyax Uzbekistana. Avtoreferat dissertatsii doktora meditsinskix nauk (DSc).Tashkent,2023 g.44 s.

180. [Fakticheskoe pitanie vzroslogo i detskogo naseleniya Aktyubinskoy oblasti Respubliki Kazaxstan](#)./Bermagambetova S.K., Karimov T.K., Tusupkaliev B.T., i dr.//[Voprosy pitaniya](#). 2013. № 2. S. 58-61.

181. [Fakticheskoe potreblenie s pishchey makro i mikronutrientov jitelami zapadnogo regiona Belarusi](#)./Yankovskaya L.V., Povoroznyuk V.V., Balaskaya N.I., i dr.//[Zdravooxranenie \(Minsk\)](#). 2012. № 2. S. 48-52

182. Filippova V.A. Obespechennost vitaminami jiteley Gomelskoy oblasti /V.A. Filippova, A.B. Lysenkova, L.V. Priщepova //Voprosy pitaniya- 2001. № 1. - S. 3-9.

183. HACCP, informatsionnyy portal [Elektronnyy resurs]. - URL: <http://www.register-sic.com>, svobodnyy. - Zaglavie s ekrana. - Yaz. rus. Data obrasheniya: 11.11. 2022 g.

184. Xezeker G.Данные о состоянии здоровья для выработки рекомендаций по питанию//Вопросы питания.,Т.,69.№3/2000,-S.8-14.

185. Ximicheskij sostav pishhevyykh produktov./pod red.M.F.Nesterina, I.M.Skurixina.-M:-Pishhevaya promyshlennost..-1979.-240 s.

186. Ximicheskij sostav sostav pishhevyykh produktov.Spravochnye tablisy pod red. A. A. Pokrovskogo.M. Pishhevaya promyshlennost,1977,s.232

187. Xotimchenko S.A. Voprosy organizatsii pitaniya v neftyanoy promyshlennosti /S.A. Xotimchenko // Neft i zdorove: Materialy vserossiyskoy konferensii, Ufa, 22-23 maya 2017 g. Ufa, 2017. - S. 81-82.

188. Xoxlova Ye.A. Profilaktika mikronutrientnoy nedostatochnosti ratsiona pitaniya naseleniya Chuvashskoy Respubliki s uchetom regionalnykh osobennostey sredy obitaniya. Metodicheskie rekomendatsii /Ye.A. Xoxlova, N.I. Isaev. — Cheboksary, 2006. 31 s.

189. Xudayberganov A.S., Israilova G,M,,Navruzov E. Review identification of baseline salt intake in the population of uzbekistan aged 18-64 years Journal of critical reviews ISSN- 2394-5125 Vol 7, Issue 1, 2020, s 209-220

190. Xudayberganov A.S. Aholida sog‘lom ovqatlanishni shakllantirish omillari va mavjud muammolar. Sbornik nauchno-prakticheskoy konferensii (s mejdunarodnym uchastiem) «Sovremennyye dostijeniya i perspektivy razvitiya ohrany zdorovya naseleniya». - Tashkent, 2019. - S.194-196.

191. Xudayberganov A.S., Kamilova R.T.,Isxakova L. Recommended minimum average daily food intake standards forcalculating the minimum consumer basket according to genderage groups in Uzbekistan. O‘zbek tibbiyot jurnali | uzbekskiy meditsinskiy jurnal | uzbek medical journal №3 | 2020,s-47-55

192. Xudayberganov A.S., Usmanxodjaev R.R.Metodika otsenki biologicheskoy sennnosti patsionov organizovannykh grupp naseleniya s ispolzovaniem EVM.-Tashkent,-1992.-6s.

193. Сыганова Т.Б. Технология и организация производства хлебобулочных изделий. - М.: Издателский центр «Академия», 2008. - 448 с.
194. Shayxova G.I. Gigienicheskoe obosnovanie alimentarnoy korreksii i profilaktiki JDA u beremennykh zhenshin s ispolzovaniem antianemicheskikh produktov pitaniya: Avtoref.... d-ra med. nauk. - Alma-Ata, 1992. - 36 s.
195. Sharmanov T.Sh. Пищевые вещества и функционирование клеток иммунной системы // Вопросы питания. – 1990. - № 1. - С. 4-11.
196. Shenderov B.A. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya konsepsii «Funksionalnoe pitanie»././ Пищевая промышленность, 2003, 5. С 4-7.
197. Shenderov B.A., A.I. Truxanov. Produkty funktsionalnogo pitaniya: sovremennoe sostoyanie i perspektivy ix ispolzovaniya v vosstanovitelnoy meditsine././ Vestnik vosstanovitelnoy meditsiny.2002, №1, С 38-42.
198. Shishkin A.F. Ekonomicheskaya teoriya: uchebnyy dlya vuzov. V 2-x t. – М.: Gumanitar. izd. sentr VLADOS, 2010. – 816 s
199. Shovaliev I.X. Biologicheskaya sennost srednesutochnykh ratsionov pitaniya lis pojilogo i starcheskogo vozrasta /I.X. Shovaliev //Gigiena i sanitariya.- 2003.- №1. С. 49-50.
200. Shovaliev I.X., Xudayberganov A.S.Obosnovaniya k primeneniyu produkcii funktsionalnogo pitaniya v sotsialnykh uchrejdeniyax.Science and yeducation in the modern world:challenges of the xxi century»Nur-Sultan, Kazakhstan, april 2021
201. Eydelman T.N. Rasstroystvo pishchevogo povedeniya pri vysokom kachestve jizni patsientov // Ekonomicheskaya sotsiologiya. 2009. №7. 437 s.
202. Ermatov N. J. i dr. Gigienicheskaya otsenka organizatsii fizicheskogo vospitaniya v obrazovatelnykh uchrejdeniyax raznogo tipa //Molodoy uchenyy. – 2017. – №. 23-2. – С. 40-41.
203. Ermatov N.J., Axunova M.A., Niyazova F.U., Rajabov X.A. Maktab o'quvchilarining kun tartibida ovqatlanishning tutgan o'rni va uning bugungi holati//. Toshkent, 2023.-33 bet

204. A global agenda for combating malnutrition: progress report. Geneva, World Health Organization, 2000 (document WHO/NHD/00.6).
205. Abbas K.A. yet. al. Modified Starches and Their Usages in Selected Food Products: A Review Study//Journal of Agricultural Science 2010. № 2. P. 90-100.
206. Al-Delaimy WK., Rimm WC. Yet al. A prospective study of calcium intake from diet and supplements and risk of ischemic heart disease among men //Yeur. J. Clin. Nutr. –2003. –Vol. 77. – P. 814-818.
207. Alexeev G.V. yet. al. Use of flaxseeds in the flour confectionery//International Food Research Journal. 2015. № 3. P. 1156-1162.
208. Alfred Sommer Golden rice-in perspective //Sight and life. Newsletter. - №2. -2000. -P. 14-15.
209. Alvares A. P., Anderson K. Ye. Interactions between nutritional factors and drug biotransformation in man // Proc. Nat. Acad. Sci. USA. - 1996. - Vol.77. - P. 1501-1514.
210. Amarowicz R. Antioxidant Activity of grade Tannins of Canola and Rapeseed Hulls // JAOCS. 2000. - Vol. 77, № 9. - P. 957-961.
211. Andersen C. Vita miner i plenter. Ugeskrift for Lørdsburg. - 1990. - Bd.125. - №18. - R. 471-474.
212. Ankit G. yet.al. Flax and flaxseed oil: an ancient medicine& modern functional food//J. Food Sci. Technol. 2014. № 9. P. 1633-1653.
213. Arai S. Global view on functional foods: Asian perspectives // British J. Nutrition. 2002.-v.88.- Suppl. 2, 139-143.
214. Artz W.Ye. Iron Accumulation in Oil During the Deep-Fat Frying of Medt // JAOCS. 2005 - № 8. - P. 249-254.
215. Assessment of dietary status in boarding houses for the disabled. /Shovaliev I.,Khudaiberganov A.,Tuxtarov B., Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation; 32(2).2021 ISSN 2651-4451 | ye-ISSN 2651-446X,2021, p 330-3335
216. Ashley Roberts.The Safety and Regulatory Process for Amino Acids in Yeuropе and the United States1.© 2016 American Society for Nutrition .Manuscript

received April June 24, 2016. Revision accepted July 7, 2016. First published online November 9, 2016; doi 10. 3945/jn.116. 234591.

217. [Ayo-Yusuf O.A., Ayo-Yusuf I.J., van Wyk P.J.](#) Socio-economic inequities in dental caries experience of 12-year-old South Africans: policy implications for prevention //SADJ. – 2007. – Vol. 62, №1. – P. 6, 8-11.

218. Baetjer A. M. The yearly daes of industrial hygiene // Their contribution to current problems. - Am. Indyst. Hyg. Ass. J., 2000. - Vol. 49. - №10. - P. 173-172.

219. Barker DJP yet al. Size at birth and resilience to yeffects of poor living conditions in adult life: longitudinal study. British Mediea/ Jaurpa/, 2001, 323: 1273-1276.

220. Bazzano LA. He J. yet al. Follow-up study // Yeur. J. Clin. Nutr. - 2002. - Vol. 76. - P. 93-99.

221. Bellisle F., Diplock A.T., Hornstra G. yet al. Functional Food Science in Yeuropa // British J. Nutritions- 1998.- v.80.- Suppl.1, 1-193.

222. Bernal X., Brossa I., Lopez F. Turugketd Formadas Comite yesp. Detor. - Barselona, 1992. - P. 93-120.

223. Bobak V., Marmot M. Yeast-West mortality divide and it's potential yexplanations: proporoed research agenda //Br. Med. J. –1996. Vol. 312. –P. 421-425.

224. [Brukienė V., Aleksejūnienė J.](#) An overview of oral health promotion in adolescents // [Int. J. Paediatr. Dent.](#) – 2008. – Vol. 11. – P. 113-116.

225. CAC Guidelines for the development of yequivalence agreements regarding food import and yexport inspection and certification systems. CAC/GL 34-1999. FAO, Rome. Supplement, 237S-249S 1999.

226. CAC: Hazard analysis and critical control point (HACCP) system and guidelines for its application. Annex to CAC/RCP 1-1%9, Rev. 3, (1997), FAO, Rome 1997.

227. CAC: Recommended, international code of practice, General principles of food hygiene, CAC/RCP 1-1969, Rev. 3, FAO, Rome 1997.

228. Cheri M. S., Patel A. R. Synthetic pyrethroids scope and limitations. - Pesticides, 1983. - Ann. - P. 65-73.

229. Chinese Functional Food.-Beijing / Yi D., Yong P., Wenkui L. // New World Press. 1999. - № 11.-P. 164-166.

230. Comparative analysis of food and nutrition policies in the WHO European Member States. Full report (<http://www.euro.who.int/document/ye81506.pdf>). Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2003 (accessed 25 October 2004).

231. Comparative Analysis of Nutrition Policies in the WHO European Region. Draft. Keywords. October 2005. WHO. - Denmark, 2005. - 95 p.

232. Currie, C. et al. Health and health behaviour among young people: international report (<http://www.euro.who.int/document/ye67880.pdf>). Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2000 (Health Policy for Children and Adolescents Series, No. 1) (accessed 25 September 2003).

233. Davis F. A. Cyclopedia Medical Dictionary. Taber S. Edition 17. - Company. - Philadelphia, 1996. - R. 2215.

234. Deep-fat frying of food: heat and mass, transformation and inside the frying material / Vitrac O., Ttistram I., Raoult-Wack A.L. // Eur. J. Lipid Sci. Technol 2000. - Vol. 102, № 8. - P. 529-538.

235. Determinants of metabolite disposition / Pang K., Sandy A., Xu X., St-Pierre M.V. // Annu. Rev. Pharmacol. and Toxicol. - 1992. - Vol.32. - P. 623-669.

236. Dietary Reference Intakes for vitamin C, vitamin E, Selenium, and Carotenoids // Institute of Medicine. — National Academy Press, Washington, D.C., 2000. —P. 506.

237. Donald S. McLaren Health and nutrition news // Sight and life. Newsletter. - 2000. - №1. - P. 29-32.

238. Donald S. McLaren. A host of golden daffodils //Sight and life. Newsletter. -№2. -2000. -P. 15-17.

239. Donald S.McLaren./A host of golden daffodils.//Sight and life. Newsletter 2/2000.-P.15-17.

240. Duffus J. H. Glassary for chemists of terms used in toxicology // Pure and Appl. Chemistry. - 1993. - Vol.65. - P. 2003-2122.

241. Yearly D. F. Sheltered Croups in Open Industry. A New apporoach to Training and to Yemployment // Lancet. - 1995. - Vol. I. - № 79. - P. 1370-1372.

242. Yegorova, Ye. Ju. yet. al. Development of new confectionery using non-traditional raw materials//Texnika i texnologiya pishhevых proizvodstv. 2014. № 34. P. 31-33.

243. Yeuropean Center for Yecotoxicology and Toxicology of Chemical. Technical Report, '75: Organophosphoruse Pesticides and long-term yeffects on the Nervous System. - Brussels, Berlin, 1998. - P. 26-42.

244. Yeuropean Commission. Commission Delegated Regulation (YeU) 2016/128 of 25 September 2015 supplementing Regulation (YeU) no 609/2013of the Yeuropean Parliament and of the Council as regards the specific compositional and information requirements for food for special medical purposes [L25]. Official Journal of the Yeuropean Union 2016;59:30-43.

245. FAO/WHO. Carbohydrates in human nutrition: Report of Joint FAO/WHO Yexpert Consultation. - Rome: WHO, 1997. – 82 p.

246. FAO/WHO. Combined compendium of food additive specifications. - vol.4. Analytical methods, test procedures laboratory solutions used by and referenced in the food additive specifications. Rome. Food and Agriculture Organization of the United Nations. - 2006. - 296 p.

247. FAO/WHO. Preparation and use of food-based dietary guidelines: Report of Joint FAO/WHO consultation, Nicosia. Cuprus. - Geneva: WHO, 1996. - P. 18-19.

248. FAO/WHO. Report of Joint FAO/WHO Yexpert Consultation on Protein Quality Yevaluation. Bethesda. 1989. - Rome: WHO. - 1990.- P. 32-38.

249. FAO/WHO/UNU. Yenergy and protein requirements: Technical Report Series 724. -Geneva: WHO. –1985.

250. Fei Long Workshops on micronutrient deficiency control, Dali and Chongqing, Southwest of China //Sight and life. Newsletter. -№2. -2000. -P. 20-23.

251. Fei Long. Workshops on micronutrient deficiency control, Dali and Chongqing, Southwest of China // Sight and life. Newsletter. - 2000. - №2. - P. 20-23.

252. Fei Long./Workshops on micronutrient deficiency control,Dali and Chongqing, Southwest of China.//Sight and life.Newsletter 2/2000.-P.20-23.

253. Fernandez G. O., Marines R., Teresa I. P. High blood lead levels in ceramic folk at workers in Michoacan // Arch. yenvirom. Heth. - 1997. - Vol. 52. - №1. - R. 51-55.

254. Food Safety Management Systems — Guidance on the application of ISO 22000:2005.2005. ISO/ TS/22004:2005 (Ye) / ISO Accessible via: iso.org,15.03.2017.

255. Frances J. Clinical nutrition and dietetics. USA, New York, 1991. -854 r.

256. Frances J. Zeman, Ph. D., Clinical nutrition and dietetics. - USA: New York, 1991. – P. 125-127.

257. Fuchs F. Mechanical modulation of the Ca²⁺ regulatory protein complex in cardiac muscle. NIPS. - 1995. - Vol. 10. - P. 6-12.

258. Glucuronidation and its role in regulation of biological activity of drugs. Mulder G. J. // Annu. Rev. pharmacol. and toxicol. - 1992. - Vol.32. - P. 25-49.

259. Gonzalez-Alonso Lope A. I., Nielsen Bodil. I. Muscle blood flow is reduced with dehydration during prolonged exercise in humans // Physiol. - 1998. - Vol. 513. - № 3. - P. 895-905.

260. Hadberg M., Silverstein B. et al. Work related musculoskeletal disorders (WMSDs) // A. Reference Book for Prevention. - 1995. – 421 p.

261. HACCP-CONTROL [Elektronnyy resurs]/. - URL: <http://www.XACCP-control.ru>, svobodnyy. - Zaglavie s ekrana. - Yaz. rus. Data “S-obrasheniya: 12.02.2022 g.

262. Hazard analysis and critical control point (HACCP) system and guidelines for its application 2009. / Codex (Joint FAO/WHO Food Standards Programme, Codex Alimentarius Commission). Food hygiene Basic Texts. Rome:

Joint FAO/WHO Food Standards Programme, FAO; WHO. 136 p. Accessible via: fao.org/3/a-al552e.pdf. 15.03.2017.

263. Itró A., Dìfalco P., Urciuolo V. The aesthetic and functional restoration in the case of partial yedentulism in young patients //Minerva stomatol. – 2005. – Vol. 54, №5. – P. 281-292.

264. ISO 22000:2005 Системы menedjmenta bezopasnosti pìщевых produktov. Trebovaniya ko vsem organizatsiyam v sepi proizvodstva i potrebleniya pìщевых produktov [Elektronnyy resurs]. - URL: <http://www.iso.org>, svobodnyy. - Zaglavie s ekrana. - Yaz. rus. Data obraщeniya: 22.02.2022 g.

265. Izembaeva A.K. yet. al. Non-Traditional Raw Materials in Production of Sugar Cookies//American-Yeurasian J. Agric. & Yenviron. 2014. № 4. P. 358-362.

266. James L. Groff, Sareen S. Hunt Advanced nutrition and human metabolism. West Publishig Company. New York. Los Angeles. San Francisco. - 1995. - 575 p.

267. Jane Badham. Second World Congress of Public Health Nutrition, Porto, Portugal. Areport of SIGHT and Life Organized and Sponsored Yevents // SIGHT AND LIFE Issue. - 2010. - №3. – P. 76-85.

268. Kim SW, Moon SJ, Popkin BM. The nutrition transition in South Korea. American Journal of Clinical Nutrition, 2002, 71:44-53.

269. Know-how on Quest Food Ingredients for the Bakery Industry. - Quest International: Food Center. - 1996. - 40 r.

270. Kozlov M.V. Influence of Low-Toxicity Chemical Agents at Low Doses on Oxidative Processes in Liver of Mice / M.V. Kozlov, V.V. Urnysheva, L.N. Shishkina // New Aspects of Biochemical Physics: Pure and Applied Science. -2007. -P.1 13-123.

271. Kurakina A.N. yet. al. Functional ingredients in the production of confectionery//Modern problems of science and yeducation. 2015. № 6. P. 468-472.

272. Lu Frank C., Sicken Robert L. Jr. // Assessment of safety / risk of chemicals inception and yevolution of the A. D. J. anol close - response modeling procedures. - Toxicol. Left, 1991. - №59. - №1-3. - P. 5-40.

273. Martins, I. Yet al. Vitamin and mineral intakes in yelderly. Journal of nutrition, health & aging, 6: 63–5 (2002).
274. Maurya D. K., Devasagayam T. P., Nair C. K. // Indian J. - Yexperimental Biol, 2006. - Vol.44, № 2. - P. 1380-1383.
275. Meermen F. Grop protection, vector control and pesticide use in developing countries: recoherlands // Meded. Fac. Landpouwetensch: Rijksuniv. Gent. -1990. - Vol. 55. - №2A. - P. 269-275.
276. Microorganisms in Foods 7: Microbiological testing in food safety management. Kluwes Aademic/Plenum Pubishers, New York 2002.
277. Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Analytical and information Center, State Department of Statistics, Ministry of Macroeconomics and Statistics and ORC Macro. Uzbekistan Healt Yexamination Survey 2002. Calverton, MD,ORC Macro. - 2004.
278. Monitoring for conservation and yecology / Yed. by F. B. Goldsmith. - London, 1991, №2,-P. 18.
279. Murray I. J., Jopez A. D. Clobal Comparative Assesstments in the Health Sector // Disease Burden, Yepenolitures and intervention Paskades. - Jeneva, 1994. - P. 32-33.
280. Nalbantgil D., Sayinsu K., Capa N. [Interdisciplinary management of a patient with skeletal anteroposterior discrepancy, impacted canine, and missing teeth](#) //Wld J. Orthod. – 2008. – Vol. 9, №1. – P. 35-42.
281. Okunseri C., Hodges J.S., Born D.O. [Self-reported oral health perceptions of Somali adults in Minnesota: a pilot study](#) //Int. J. Dent. Hyg. – 2008. – Vol.6, №2. – P. 118-123.
282. Paillaud Ye. yet al. Nutritional status and yenergy yexpenditure in yelderly patients with recent hip fracture during a 2-month follow-up. Britishjournal of nutrition, 83: 97–103 (2000).
283. Platzman A. Functional foods: figuring out the facts / A. Platzman //Food Product Design. 1999. № 9(8). R. 32–62.

284. Pomerleau, J. YeT AL The burden of disease attributable to nutrition in Yeuropе. Public health nutrition, 6(5): 453–461 (2003).

285. Popkin VM.The shift in stages of the nutritional transition in the developing world differs from past yexperiences! Public Health Nutrition, 2002, 5:205-214.

286. Prosher S., Deepak A. Protektion adainst noise: A Yeupopean commission concerted action // Int. J. Occup. med. and Yenviron. Health. - 1999. - Vol. 12, №1. - P. 93-95.

287. Raglan Yeiwa S., Weistaw P., Deepak A. A comparison of noise induced disability assessments in the UK and Poland // Int. J. Occup. Med. and Yenviron. Health. - 1999. - Vol. 12. - №1. - P. 41-46.

288. [Rehman M.M.](#), [Mahmood N.](#), [Rehman B.](#)The relationship of caries with oral hygiene status and yextra-oral risk factors // [J. Ayub. Med. Coll Abbottabad.](#) – 2008. – Vol. 20, №1. – P.103-108.

289. Review identification of baseline salt intake in the population of Uzbekistan aged 18-64 years Anatoliy Khudaiberganov , Gulida Israilova , Yernazar Navruzov, Ilxom Shovaliev. Received: 30.11.2019 Revised: 25.12.2019 Accepted: 14.01.2020

290. Riboli, Ye. & Norat, T. Cancer prevention and diet: opportunities inEurope. Public health nutrition, 4(2B): 475–484 (2001).

291. Roberfroid M.V. Global view on functional foods: Yeuropean perspectives //British J. Nutrition. 2002, v.88, Suppl.2, pp. 133-138.

292. San Lan Mei-Hihg Yenzymes for the Baking Industry. Baking Seminar in Guangzhou, R.R.S., November, 1993.-26 r.

293. Sarson M. S., Smith T. K. Yeffect of feeding alfalfa and refined plant fibers on the toxicity and metabolism of T-2 toxin in rats // J. Nutr. - 1993. - Vol.113. - №2. - P. 304-313.

294. Sharmonov, T.S. & Abuova, G.O. National nutrition survey of 15–80 year olds of the Republic of Kazakhstan, 1996. Almaty, Institute of Nutrition of the Republic of Kazakhstan, 1996.

295. Srinivasan M., Devipriya N., Kalpana K. B. yet al // Toxicology. - 2009. -Vol. 262, №1. - P. 43-52.
296. Tamstorf R. Yemulsifiers for bakery and starch products. Danisco Ingredients, Denmark // Technical paper. - 1995. – 22 p.
297. The primary and secondary air drifts of pesticides in optimum aerosol technology, area Symposium Technologies. March 21-25, 1994. - Moscow, 1994. - P. 37-41.
298. The World Bank, Repositioning Nutrition as Central to Development: A Strategy for Large-scale Action, Washington DC. - 2006. – 10 p.
299. Thompson H. M., Langton S. D., Hart A. D. Prediction of inter-species differences in the toxicity of organophosphorus pesticides to wildlife - A biochemical approach // Compar. Biochem. and Physiol. - Pharmacol. Toxicol. & Endocrinol. - 1995. - Vol. 111, №1.
300. Turniyazova V., Khudaiberganov A., Israilova G. Nutritional assessment of nutritional adequacy in houses of boarding schools of Uzbekistan «Sakhovat». 中华劳动卫生职业病杂志 2021 Chin J Ind Hyg Occup Dis 2021 vol 39 №7.-p335-344
301. Van Cleave J., Davis M.M. [Preventive care utilization among children with and without special health care needs: associations with unmet need](#) //Ambul. Pediatr. – 2008. – Vol. 8, №5. – P. 305-311.
302. Verschuren P.M. Functional Foods: Scientific and Global Perspectives (Summary Report) // British J. Nutrition. 2002, v.88, Suppl.2, 125-130.
303. Visscher, T.L.S. YeT AL. Long-term and recent time trends in the prevalence of obesity among Dutch men and women. International journal of obesity, 26: 1218–1224 (2002).
304. Xudayberganov A.S., , I. Shovaliev, , B. Tukhtarov Assessment of dietary status in boarding houses for the disabled. Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation; 32(2).2021 ISSN 2651-4451 | ye-ISSN 2651-446X,2021.
305. Yi D., Youg P., Wenkui L. Chinese Functional Food. 1999.- Beijing, New World Press.- 19-20.

306. Zokirxodjaev Sh.Ya., Baxriddinov Sh.S., Xudayberganov A.S. //» Klinik dietologiya va nutritsiologiya». Toshken: O'zkitobsavdonashriyoti, 2021.- 512 b.

307. Voje D. M. 2015. Organizational Change and Global Standardization: Solutions to Standards and Norms Overwhelming Organizations (Routledge Studies in Organizational Change & Development). 314 c.

308. ()'z lDlt I104:2021. Muka pshenichnaya xlebopekarnaya vysshego i pervogo sortov obogashennaya vitaminno-mineralnoy smesyu. Texnicheskie usloviya

309. Yengelberger Lois The sight life poster- Nicronesia's invol-vement and interest // Sight and life. Newsletter. - 2000. - №2. - P. 28-29.